Rita de Cássia Florentino
Olga Ennella Bastos Cardoso

Feedback Formativo Mediado por Inteligência Artificial na Educação a Distância:

Potencialidades Pedagógicas e Desafios Éticos

SUMÁRIO CRIADOR

Apresentação
Contextualização da obra, justificativa científica e relevância contemporânea do debate sobre inteligência artificial e avaliação formativa na Educação a Distância.

Introdução
Panorama das transformações digitais na educação e problematização do uso da Inteligência Artificial como mediadora de processos avaliativos formativos.

1. Fundamentos Epistemológicos da Avaliação Formativa
Reflexões conceituais sobre avaliação, aprendizagem e devolutiva pedagógica, distinguindo feedback formativo de práticas classificatórias tradicionais.

2. Inteligência Artificial na Educação a Distância
Discussão sobre a inserção da IA em ambientes virtuais de aprendizagem, suas bases tecnológicas e implicações pedagógicas.

3. Metodologia da Pesquisa
Descrição da abordagem qualitativa, natureza e objetivos do estudo, procedimentos bibliográficos e documentais, além dos critérios de análise e sistematização teórica.

4. Feedback e Autorregulação da Aprendizagem
Análise da relação entre devolutiva pedagógica e desenvolvimento da autonomia discente em contextos digitais.

5. Mediação Docente e Construção do Conhecimento
Exame do papel do professor na interpretação, validação e qualificação do feedback automatizado.

6. Perspectivas Construtivistas e Socioculturais
Articulação entre teorias da aprendizagem e o uso da IA como instrumento de ampliação das interações pedagógicas.

7. Potencialidades Pedagógicas da IA no Feedback
Exploração da personalização, análise de desempenho, escalabilidade e acompanhamento contínuo como elementos transformadores da prática avaliativa.

8. Impactos na Prática Docente
Redefinição das funções do educador diante de sistemas inteligentes e necessidade de formação crítica para uso ético e qualificado da tecnologia.

9. Desafios Éticos e Regulação
Discussão sobre privacidade de dados, transparência algorítmica, vieses automatizados e responsabilidade institucional.

10. Equidade, Inclusão e Soberania Digital
Reflexão sobre infraestrutura tecnológica, políticas públicas e democratização do acesso como condições para justiça educacional.

Considerações Finais
Síntese das contribuições teóricas e proposição de caminhos para uma integração responsável entre Inteligência Artificial, mediação humana e avaliação formativa.

Referências
Relação das obras e produções científicas que fundamentam a discussão apresentada ao longo do livro

FEEDBACK FORMATIVO MEDIADO POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS E DESAFIOS ÉTICOS.

Rita de Cássia Florentino
Olga Ennella Bastos Cardoso

O avanço das tecnologias digitais e a consolidação da Educação a Distância (EaD) têm impulsionado a incorporação da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio aos processos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, o feedback formativo mediado por IA emerge como uma estratégia inovadora capaz de potencializar a aprendizagem, oferecendo devolutivas personalizadas, imediatas e baseadas em análise de dados. Este artigo tem como objetivo analisar as potencialidades pedagógicas e os desafios éticos associados ao uso da IA na oferta de feedback formativo em ambientes virtuais de aprendizagem. Do ponto de vista pedagógico, destaca-se a possibilidade de acompanhamento contínuo do desempenho discente, a identificação de lacunas de aprendizagem e a promoção da autorregulação, contribuindo para práticas avaliativas mais dinâmicas e centradas no estudante. A automação de processos pode ampliar a escalabilidade do feedback em cursos com grande número de matriculados, favorecendo maior equidade no acesso às devolutivas. Contudo, a implementação dessas tecnologias suscita importantes reflexões éticas, especialmente no que se refere à privacidade de dados, à transparência dos algoritmos, aos vieses automatizados e ao risco de desumanização das relações pedagógicas. Argumenta-se que a adoção da IA no feedback formativo deve ocorrer de maneira crítica e responsável, articulando inovação tecnológica, mediação docente qualificada e princípios éticos, a fim de garantir que a tecnologia atue como instrumento de fortalecimento da aprendizagem e não como substituição da dimensão humana do processo educativo.

Palavras-chave: Feedback formativo; Inteligência Artificial (IA); Educação a Distância.

FORMATIVE FEEDBACK MEDIATED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DISTANCE EDUCATION: PEDAGOGICAL POTENTIALS AND ETHICAL CHALLENGES.

Rita de Cássia Florentino
Olga Ennella Bastos Cardoso

The advancement of digital technologies and the consolidation of Distance Education (DE) have fostered the integration of Artificial Intelligence (AI) as a tool to support teaching and learning processes. In this context, AI-mediated formative feedback emerges as an innovative strategy capable of enhancing learning by providing personalized, immediate, and data-driven responses. This article aims to analyze the pedagogical potential and ethical challenges associated with the use of AI in delivering formative feedback within virtual learning environments. From a pedagogical perspective, it emphasizes the possibility of continuously monitoring student performance, identifying learning gaps, and promoting self-regulation, thereby contributing to more dynamic and student-centered assessment practices. Process automation can also expand the scalability of feedback in courses with large enrollments, promoting greater equity in access to meaningful responses. However, the implementation of these technologies raises significant ethical concerns, particularly regarding data privacy, algorithm transparency, automated biases, and the risk of dehumanizing pedagogical relationships. It is argued that the adoption of AI in formative feedback must occur in a critical and responsible manner, integrating technological innovation, qualified teacher mediation, and ethical principles to ensure that technology strengthens learning processes rather than replacing the human dimension of education.

Keywords: Formative feedback; Artificial Intelligence (AI); Distance Education.

FEEDBACK FORMATIVO MEDIADO POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS E DESAFIOS ÉTICOS.

Rita de Cássia Florentino
Olga Ennella Bastos Cardoso

1. INTRODUÇÃO

A expansão da Educação a Distância no cenário contemporâneo tem provocado reconfigurações profundas nos modos de ensinar, avaliar e acompanhar trajetórias formativas. A discussão sobre qualidade e mediação tecnológica no ensino remoto já evidenciava, antes mesmo da incorporação massiva de sistemas inteligentes, que o uso das tecnologias de informação e comunicação demanda intencionalidade pedagógica rigorosa e critérios avaliativos consistentes (Aquino et al., 2016). Nesse horizonte, o feedback formativo mediado por inteligência artificial surge como possibilidade de redefinir o acompanhamento acadêmico, deslocando o foco da mensuração estática para processos dinâmicos de construção do conhecimento.

A presença de algoritmos capazes de analisar dados educacionais em larga escala tem sido apontada como elemento promissor para a personalização da aprendizagem. Estudos recentes indicam que a inteligência artificial pode ampliar a responsividade pedagógica ao oferecer devolutivas adaptativas e contextualizadas às necessidades individuais (Arruda, 2024). Tal movimento redefine o estatuto do feedback, que deixa de ser apenas comentário posterior à avaliação e passa a constituir mecanismo contínuo de orientação cognitiva.

A compreensão de feedback como prática reguladora encontra respaldo nas teorizações socioculturais da aprendizagem. Ao reconhecer que o desenvolvimento ocorre por meio da interação mediada, Vygotsky argumenta que a internalização de conceitos depende de intervenções qualificadas no percurso formativo (Vygotsky, 1998). A incorporação da inteligência artificial nesse processo suscita a indagação sobre como sistemas automatizados podem atuar como instrumentos de mediação simbólica sem esvaziar a dimensão relacional do ensino.

Pesquisas que analisam tecnologias emergentes e metodologias ativas demonstram que a inovação educacional exige coerência entre recursos técnicos e fundamentos epistemológicos (Cabral, 2024). O feedback automatizado, quando concebido apenas como resposta mecânica, corre o risco de reproduzir modelos instrucionais centrados na correção imediata e não na problematização reflexiva. A integração entre inteligência artificial e avaliação formativa requer, portanto, concepção pedagógica que privilegie análise crítica, autonomia e protagonismo discente.

O debate metodológico sobre investigação científica em educação oferece subsídios relevantes para examinar essa temática. A estruturação de estudos consistentes demanda delineamentos claros e articulação entre abordagens qualitativas e quantitativas, conforme argumenta Creswell ao tratar da complexidade dos projetos de pesquisa contemporâneos (Creswell,

2021). A análise das potencialidades da inteligência artificial no feedback formativo necessita desse rigor, evitando tanto o entusiasmo acrítico quanto a rejeição precipitada.

Revisões sistemáticas da literatura educacional têm evidenciado a importância de critérios transparentes na organização e interpretação de dados acadêmicos. A consolidação de protocolos como o PRISMA fortalece a confiabilidade das análises e amplia a legitimidade das conclusões apresentadas (Page et al., 2021; Galvão e Ricarte, 2019). A produção científica sobre inteligência artificial aplicada à avaliação demanda esse mesmo cuidado metodológico, garantindo que inferências pedagógicas se sustentem em evidências sólidas.

No âmbito da Educação Superior, experiências com tecnologias digitais associadas a metodologias ativas revelam impactos significativos na participação estudantil. Investigações sobre práticas inovadoras em cursos a distância demonstram que o engajamento aumenta quando o estudante recebe devolutivas frequentes e orientações personalizadas (Borges et al., 2021). Sistemas inteligentes podem potencializar esse acompanhamento, ampliando a capacidade de monitoramento em turmas numerosas sem comprometer a qualidade analítica.

A dimensão ética desse processo não pode ser dissociada das discussões sobre infraestrutura tecnológica e soberania digital. Ao defender que políticas educacionais devem considerar autonomia territorial e governança democrática dos recursos digitais, Barbosa e Gonsales ressaltam que a incorporação de tecnologias deve estar vinculada a projetos políticos comprometidos com inclusão e equidade (Barbosa e Gonsales, 2024). A implementação de inteligência artificial no feedback formativo exige reflexão sobre dependência tecnológica, proteção de dados e justiça distributiva.

A análise documental e bibliográfica constitui estratégia relevante para compreender os marcos normativos que orientam a adoção de sistemas automatizados na educação. Estudos sobre pesquisa documental indicam que tal abordagem permite examinar políticas públicas e regulamentações sob perspectiva crítica (Fávero e Centenaro, 2019; Silva et al., 2009). A discussão ética do uso da inteligência artificial no acompanhamento avaliativo precisa considerar legislações educacionais, diretrizes institucionais e princípios de transparência algorítmica.

A literatura recente aponta que o uso de ferramentas síncronas e assíncronas amplia possibilidades de interação em ambientes virtuais. Investigações realizadas em instituições brasileiras demonstram que a combinação de recursos tecnológicos fortalece a comunicação pedagógica quando há planejamento estruturado (Damasceno e Sampaio, 2024). A integração de sistemas inteligentes nesse ecossistema amplia a complexidade das relações educativas, demandando coordenação entre plataformas, docentes e estudantes.

Reflexões sobre inteligência artificial na Educação Superior destacam tanto avanços quanto dilemas na produção acadêmica. Pesquisadores assinalam que a automação pode contribuir

para análise de desempenho e identificação de padrões de aprendizagem, mas alertam para riscos relacionados à opacidade dos algoritmos e à padronização excessiva de critérios avaliativos (Ferreira et al., 2024). O feedback formativo mediado por sistemas inteligentes deve ser concebido como ferramenta complementar, não como substituto da interpretação pedagógica.

A discussão sobre competências socioemocionais e tecnologias ativas evidencia que processos educativos não se restringem à dimensão cognitiva. Estudos apontam que a formação integral exige reconhecimento das emoções, da empatia e da colaboração como componentes centrais da aprendizagem (Ischkanian et al., 2023a). A presença da inteligência artificial no feedback demanda sensibilidade para não reduzir a experiência formativa a métricas quantitativas desprovidas de contexto humano.

A análise metodológica da pesquisa bibliográfica reforça a importância de critérios claros na seleção e interpretação de fontes acadêmicas. Batista e Kumada argumentam que o rigor na organização do corpus investigativo sustenta a credibilidade das conclusões produzidas (Batista e Kumada, 2021). A construção teórica sobre feedback formativo mediado por inteligência artificial deve observar tais parâmetros, evitando generalizações apressadas e interpretações superficiais.

Estudos que examinam a inteligência artificial como ferramenta para a educação brasileira ressaltam o potencial transformador dessa tecnologia quando articulada a políticas públicas inclusivas (Lima, Oliveira e Vasconcelos, 2023). A democratização do acesso à internet de qualidade e a dispositivos adequados constitui condição indispensável para que o feedback automatizado beneficie coletivamente os estudantes. A reflexão ética ultrapassa o plano técnico e envolve responsabilidade social e compromisso com justiça educacional.

A problematização política das tecnologias educacionais revela que escolhas técnicas carregam implicações culturais e ideológicas. Wrigley observa que processos comunicacionais mediados por tecnologias podem reproduzir hierarquias simbólicas se não forem analisados criticamente (Wrigley, 1996). A incorporação da inteligência artificial ao feedback formativo requer vigilância epistemológica constante, assegurando que a inovação tecnológica fortaleça a autonomia discente, preserve a centralidade da mediação docente e promova uma educação a distância comprometida com qualidade, equidade e integridade ética.

2. DESENVOLVIMENTO

A incorporação da inteligência artificial ao ecossistema educacional exige compreensão estrutural das condições materiais que sustentam sua operação. Barbosa e Gonsales afirmam que a infraestrutura tecnológica deve ser concebida como projeto político orientado pela soberania digital e pela autonomia decisória dos territórios (Barbosa e Gonsales, 2024). Tal entendimento desloca o

debate sobre feedback automatizado para o campo das escolhas coletivas, envolvendo governança de dados, definição de prioridades públicas e compromisso com justiça social.

Como afirmam Barbosa e Gonsales (2024):

> *Construir uma infraestrutura tecnológica para a educação implica compreendê-la como um projeto político, que envolve disputas de poder, interesses econômicos e decisões sobre soberania digital.* Não se trata apenas de garantir conectividade, mas de assegurar autonomia, participação social e controle democrático sobre os sistemas e dados que estruturam os processos educacionais. A soberania digital, nesse sentido, relaciona-se à capacidade de os territórios decidirem sobre suas tecnologias, preservando seus valores, culturas e projetos de sociedade. Essa compreensão amplia o debate sobre o uso da inteligência artificial na educação a distância, indicando que sua implementação deve ocorrer de forma crítica, contextualizada e alinhada a princípios éticos e pedagógicos. Assim, investir em inteligência artificial com base em critérios de inclusão, equidade e responsabilidade social pode contribuir para transformar a educação a distância em um espaço mais acessível, democrático e comprometido com a valorização dos saberes locais, por meio de ações articuladas entre governo, instituições educacionais, comunidade e setor tecnológico. (Barbosa e Gonsales, 2024, grifo nosso)

A consolidação da Educação a Distância no Brasil foi historicamente marcada por tensões relativas à qualidade e à mediação tecnológica. Investigações sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação evidenciam que a excelência formativa depende da integração entre recursos digitais e planejamento pedagógico consistente (Aquino et al., 2016). O feedback mediado por sistemas inteligentes precisa ser compreendido nesse horizonte, evitando soluções tecnicistas dissociadas de fundamentos didáticos.

O potencial adaptativo da inteligência artificial na aprendizagem tem sido analisado sob múltiplas perspectivas. Arruda identifica contribuições significativas desses sistemas para o acompanhamento do desempenho discente no Ensino Superior, destacando a capacidade de personalização e análise de padrões cognitivos (Arruda, 2024). A aplicação desse recurso ao feedback formativo amplia a possibilidade de intervenções situadas, que dialogam com necessidades específicas de cada estudante.

A mediação pedagógica, entretanto, não pode ser reduzida à entrega de informações customizadas. Vygotsky sustenta que o desenvolvimento intelectual ocorre na interação social e na internalização de signos culturalmente produzidos (Vygotsky, 1998). A inteligência artificial, quando incorporada ao processo avaliativo, deve ser pensada como instrumento cultural que apoia a ação docente, sem substituir a dimensão dialógica constitutiva da aprendizagem.

Experiências com metodologias ativas associadas a tecnologias digitais indicam que a participação estudantil se intensifica quando há envolvimento significativo nas tarefas propostas. Borges e colaboradores demonstram que práticas inovadoras na modalidade a distância fortalecem o protagonismo discente quando articuladas a estratégias interativas (Borges et al., 2021). O feedback automatizado pode potencializar esse engajamento ao oferecer orientações contínuas que sustentam percursos investigativos.

A discussão sobre tecnologias emergentes reforça a necessidade de coerência epistemológica na adoção de ferramentas digitais. Cabral argumenta que inovação pedagógica requer alinhamento entre recursos tecnológicos e concepções críticas de conhecimento (Cabral, 2024). O uso da inteligência artificial para devolutivas avaliativas demanda, portanto, clareza quanto aos objetivos formativos e às competências que se pretende desenvolver.

O desenho metodológico de pesquisas sobre inteligência artificial educacional deve observar critérios rigorosos de validade e confiabilidade. Creswell destaca que investigações robustas combinam estratégias qualitativas e quantitativas para compreender fenômenos complexos (Creswell, 2021). A análise das potencialidades e limites do feedback automatizado exige tal abordagem integrada, contemplando indicadores estatísticos e interpretações contextuais.

Revisões sistemáticas constituem instrumento valioso para mapear evidências sobre o impacto de sistemas inteligentes na educação. O protocolo PRISMA, atualizado por Page e colaboradores, estabelece parâmetros transparentes para organização e relato de estudos (Page et al., 2021), complementando discussões metodológicas apresentadas por Galvão e Ricarte sobre produção científica consistente (Galvão e Ricarte, 2019). A consolidação do campo requer esse compromisso com precisão analítica.

O uso de ferramentas síncronas e assíncronas compõe o cenário em que o feedback mediado por inteligência artificial se insere. Damasceno e Sampaio observam que a articulação equilibrada desses recursos fortalece a comunicação pedagógica em instituições que adotam a modalidade remota (Damasceno e Sampaio, 2024). Sistemas inteligentes podem dialogar com tais ambientes, oferecendo devolutivas integradas às plataformas já utilizadas.

A produção acadêmica recente aponta avanços relevantes na aplicação de algoritmos educacionais, mas também identifica dilemas éticos expressivos. Ferreira e colegas discutem desafios relacionados à transparência, à responsabilidade institucional e aos riscos de vieses automatizados (Ferreira et al., 2024). O feedback formativo baseado em inteligência artificial deve ser estruturado com mecanismos de auditoria e supervisão docente que garantam integridade.

A intencionalidade pedagógica permanece elemento central na integração entre tecnologia e ensino. Figueiredo e colaboradores enfatizam que o papel do professor envolve orientar o uso crítico dos recursos digitais, preservando a dimensão formativa do processo educativo (Figueiredo et al., 2023). O acompanhamento automatizado adquire sentido quando inserido em projeto didático que valoriza reflexão e autonomia.

A análise documental contribui para compreender marcos regulatórios e diretrizes institucionais que orientam a adoção de inteligência artificial. Fávero e Centenaro ressaltam que essa abordagem permite examinar políticas educacionais sob perspectiva crítica e contextualizada (Fávero e Centenaro, 2019). Estudos anteriores sobre pesquisa documental na formação docente

reforçam a relevância dessa estratégia para interpretação de normativas educacionais (Silva et al., 2009).

O campo metodológico também exige revisão constante de pressupostos científicos. Batista e Kumada discutem diferentes configurações da pesquisa bibliográfica e apontam a necessidade de critérios explícitos na seleção de fontes (Batista e Kumada, 2021). Narciso e Santana propõem novos caminhos investigativos que ampliam a compreensão das práticas educacionais contemporâneas (Narciso e Santana, 2025), contribuindo para análises mais sofisticadas sobre tecnologia e avaliação.

A dimensão socioemocional da aprendizagem ganha relevo no contexto de ambientes digitais mediados por algoritmos. Ischkanian e colaboradores analisam como competências emocionais são influenciadas pelas tecnologias ativas ao longo da trajetória educacional (Ischkanian et al., 2023a). O feedback automatizado precisa considerar tais aspectos, evitando abordagens restritas à mensuração de desempenho cognitivo.

Estudos sobre inteligência emocional no cenário contemporâneo indicam que processos formativos exigem sensibilidade às experiências subjetivas dos estudantes. Pesquisadores destacam novas formas de compreender ensino e aprendizagem em contextos permeados por tecnologias digitais (Ischkanian et al., 2023b). A inteligência artificial, quando aplicada ao acompanhamento avaliativo, deve ser configurada para apoiar práticas que reconheçam diversidade e singularidade.

A articulação entre arte, inclusão e interdisciplinaridade amplia horizontes para pensar tecnologia educacional. Ischkanian e coautores argumentam que o desenvolvimento de potencialidades humanas depende de abordagens integradas que valorizem múltiplas linguagens (Ischkanian et al., 2023c). Sistemas de feedback podem incorporar perspectivas interdisciplinares, oferecendo devolutivas que incentivem criatividade e pensamento crítico.

No contexto brasileiro, análises sobre inteligência artificial como ferramenta educacional apontam possibilidades de transformação estrutural. Lima, Oliveira e Vasconcelos observam que políticas públicas adequadas podem impulsionar inovação com responsabilidade social (Lima, Oliveira e Vasconcelos, 2023). A democratização do acesso tecnológico constitui condição essencial para que o feedback automatizado não aprofunde desigualdades existentes.

A literatura internacional também oferece parâmetros comparativos relevantes. VanLehn demonstra que sistemas inteligentes de tutoria podem alcançar níveis de eficácia próximos aos da tutoria humana em determinadas condições experimentais (VanLehn, 2011). Esse achado suscita reflexão sobre o potencial do feedback automatizado, desde que integrado a contextos pedagógicos cuidadosamente planejados.

O debate político acerca das tecnologias educacionais envolve questões identitárias e culturais. Wrigley analisa como dinâmicas de poder atravessam processos comunicacionais

mediados por dispositivos tecnológicos (Wrigley, 1996). A implementação de inteligência artificial na Educação a Distância precisa considerar tais dimensões, garantindo respeito às especificidades culturais e linguísticas.

A construção de uma infraestrutura soberana não se limita à aquisição de equipamentos ou contratação de serviços digitais. Barbosa e Gonsales destacam que a soberania digital pressupõe capacidade de decisão sobre dados, plataformas e modelos de governança tecnológica (Barbosa e Gonsales, 2024). O feedback mediado por inteligência artificial deve ser concebido dentro desse projeto político, assegurando autonomia institucional.

A qualidade da Educação a Distância depende de articulação entre planejamento pedagógico, suporte tecnológico e acompanhamento avaliativo consistente. Aquino e colaboradores argumentam que a integração eficaz das tecnologias de informação fortalece processos formativos quando orientada por critérios de qualidade (Aquino et al., 2016). Sistemas inteligentes podem contribuir para esse objetivo ao oferecer análises detalhadas que subsidiem intervenções docentes.

A complexidade do fenômeno educacional requer interpretações que ultrapassem leituras simplificadoras. Creswell ressalta que pesquisas bem delineadas consideram múltiplas variáveis e contextos para compreender resultados (Creswell, 2021). O estudo do feedback automatizado deve incorporar fatores institucionais, culturais e socioeconômicos que influenciam sua efetividade.

Protocolos de revisão e análise sistemática fortalecem a consolidação de conhecimento no campo. Morales apresenta aproximação geral da metodologia PRISMA, destacando sua relevância para organização de evidências científicas (Morales, 2022). A investigação sobre inteligência artificial educacional beneficia-se desse rigor metodológico ao mapear impactos e limitações com precisão.

O desenvolvimento de práticas avaliativas mediadas por inteligência artificial demanda articulação entre ética, técnica e pedagogia. Ferreira e colegas alertam para a necessidade de responsabilidade institucional diante de decisões automatizadas que afetam trajetórias acadêmicas (Ferreira et al., 2024). O futuro do feedback formativo na Educação a Distância dependerá da capacidade de integrar inovação tecnológica a princípios democráticos, garantindo que algoritmos operem como instrumentos de emancipação e não como mecanismos de controle ou exclusão.

2.1. METODOLOGIA DA PESQUISA PARA DELINEAMENTO DO ARTIGO

A metodologia delineada para este estudo inscreve-se no campo das abordagens qualitativas, orientando-se pela interpretação crítica de produções científicas que discutem o feedback formativo mediado por inteligência artificial na educação a distância. A opção por essa perspectiva fundamenta-se na compreensão de que fenômenos educacionais exigem análise aprofundada de sentidos, práticas e discursos, tal como argumentam Creswell (2021) ao defender

que a investigação qualitativa privilegia a interpretação contextualizada das experiências humanas. O foco recai sobre a construção de significados atribuídos à incorporação de tecnologias inteligentes nos processos avaliativos, buscando apreender tensões, potencialidades e implicações éticas que atravessam o cenário educacional contemporâneo.

Quanto à natureza, a pesquisa caracteriza-se como básica, pois visa ampliar o repertório teórico e analítico sobre a temática, contribuindo para o adensamento conceitual do campo. Narciso e Santana (2025) salientam que estudos de natureza básica desempenham papel estratégico ao problematizar fundamentos epistemológicos e propor novos caminhos interpretativos na educação. A investigação não se restringe à proposição de intervenções imediatas, mas procura oferecer subsídios reflexivos capazes de sustentar futuras aplicações pedagógicas, fortalecendo o debate acadêmico sobre inteligência artificial e avaliação formativa.

No que se refere aos objetivos, o estudo apresenta caráter exploratório e explicativo, na medida em que busca mapear concepções emergentes e examinar relações entre tecnologia, aprendizagem e ética. Galvão e Ricarte (2019) destacam que pesquisas exploratórias permitem identificar lacunas e organizar o estado da arte, enquanto abordagens explicativas aprofundam nexos causais e conceituais presentes na literatura. A articulação desses dois propósitos favorece uma compreensão ampliada das dinâmicas que estruturam o uso de sistemas inteligentes na mediação de devolutivas pedagógicas.

Os procedimentos técnicos adotados concentram-se na pesquisa bibliográfica e documental, com levantamento sistemático de produções indexadas em bases reconhecidas. Batista e Kumada (2021) observam que a investigação bibliográfica demanda rigor metodológico na seleção, organização e análise das fontes, evitando dispersão temática e fragilidade argumentativa. O corpus analisado inclui artigos científicos, capítulos de livros e documentos institucionais que abordam tanto fundamentos do feedback formativo quanto discussões sobre inteligência artificial aplicada à educação.

A dimensão documental amplia o escopo analítico ao incorporar relatórios, diretrizes e publicações oficiais que regulam o uso de tecnologias digitais no ensino. Fávero e Centenaro (2019) assinalam que a pesquisa documental possibilita examinar políticas educacionais e compreender seus impactos sobre práticas pedagógicas, desde que o pesquisador atue com criticidade diante das fontes. Esse procedimento permite relacionar o debate teórico às orientações normativas que moldam a implementação de recursos automatizados em ambientes virtuais de aprendizagem.

A organização da revisão seguiu parâmetros inspirados nas orientações do protocolo PRISMA, garantindo transparência e rastreabilidade das etapas de seleção das obras. Page et al. (2021) enfatizam que a sistematização clara dos critérios de inclusão e exclusão fortalece a confiabilidade das revisões, reduzindo vieses interpretativos. Morales (2022) acrescenta que a

aplicação criteriosa desse modelo favorece a consistência analítica, especialmente em estudos que articulam múltiplas perspectivas teóricas.

Após a triagem inicial, procedeu-se à leitura analítica e à categorização temática dos textos selecionados. Creswell (2021) recomenda que a análise qualitativa envolva codificação progressiva e construção de categorias interpretativas, permitindo que padrões emergentes sejam identificados sem perder a complexidade do material examinado. O processo resultou na definição de eixos que contemplam fundamentos teóricos do feedback, mediação tecnológica e implicações éticas da inteligência artificial.

A relevância da pesquisa bibliográfica para o desenvolvimento do estudo reside na possibilidade de dialogar com diferentes tradições teóricas, confrontando perspectivas e construindo sínteses críticas. Narciso e Santana (2025) defendem que a revisão aprofundada da literatura constitui etapa indispensável para evitar superficialidade conceitual e reiterar argumentos já consolidados. A análise empreendida buscou ultrapassar a simples compilação de ideias, investindo na problematização das convergências e divergências encontradas.

No âmbito específico da educação a distância, a literatura aponta que a qualidade do processo formativo depende de estratégias avaliativas coerentes com a mediação tecnológica. Aquino et al. (2016) sustentam que o uso das tecnologias de informação e comunicação pode qualificar a aprendizagem quando integrado a propostas pedagógicas consistentes. Essa compreensão orienta a análise do feedback automatizado não como recurso isolado, mas como componente de um ecossistema educacional mais amplo.

Estudos recentes sobre inteligência artificial no ensino superior oferecem subsídios relevantes para compreender a emergência de sistemas capazes de gerar devolutivas personalizadas. Arruda (2024) identifica contribuições significativas da IA na ampliação do acompanhamento discente, ao mesmo tempo em que alerta para limites relacionados à formação docente e à compreensão crítica dessas ferramentas. Tais achados reforçam a necessidade de examinar a mediação tecnológica sob prisma pedagógico e não apenas operacional.

O referencial metodológico também dialoga com discussões sobre intencionalidade docente e mediação pedagógica em ambientes digitais. Figueiredo et al. (2023) argumentam que tecnologias digitais demandam planejamento cuidadoso e alinhamento com objetivos formativos claros, evitando que a inovação seja reduzida a mera adoção instrumental. A análise proposta incorpora essa perspectiva ao investigar como o feedback mediado por algoritmos pode preservar a centralidade do projeto educativo.

A incorporação de competências socioemocionais no debate metodológico amplia a compreensão dos impactos do feedback automatizado sobre a experiência discente. Ischkanian et al. (2023) ressaltam que processos educativos contemporâneos exigem sensibilidade às dimensões

afetivas e relacionais da aprendizagem. Essa reflexão orienta a problematização de sistemas inteligentes que, embora eficientes na análise de dados, podem negligenciar nuances emocionais presentes nas interações pedagógicas.

A sistematização das informações coletadas exigiu verificação constante da coerência interna das interpretações construídas. Creswell (2021) destaca que a credibilidade em pesquisas qualitativas depende da consistência entre dados, categorias analíticas e argumentos desenvolvidos. O estudo buscou manter alinhamento rigoroso entre os objetivos propostos e as evidências extraídas das fontes examinadas, evitando extrapolações não sustentadas.

No que concerne à delimitação temática, o foco recaiu sobre produções publicadas nos últimos anos, considerando a rapidez com que a inteligência artificial se transforma. Galvão e Ricarte (2019) assinalam que revisões sistemáticas devem atentar para a atualidade das fontes, especialmente em campos marcados por intensa inovação tecnológica. Esse critério assegura que as discussões reflitam debates recentes e dialoguem com desafios contemporâneos.

A estrutura metodológica adotada sustenta a construção de uma análise densa, orientada por rigor científico e compromisso ético. Batista e Kumada (2021) enfatizam que a clareza nos procedimentos fortalece a legitimidade do estudo e possibilita sua replicabilidade por outros pesquisadores. O delineamento apresentado procura atender a essas exigências, oferecendo transparência quanto às escolhas realizadas e consolidando bases sólidas para a discussão dos fundamentos teóricos do feedback formativo na aprendizagem mediada por inteligência artificial.

2.2. SOLIDEZ TEÓRICAS DO FEEDBACK FORMATIVO NA APRENDIZAGEM

O debate acerca do feedback formativo exige deslocamento conceitual em relação às práticas avaliativas centradas na classificação e no controle do desempenho. A literatura sobre metodologias científicas na educação indica que a produção de conhecimento pedagógico requer problematização constante dos conceitos utilizados, evitando naturalizações que empobrecem o fenômeno educativo, conforme defendem Narciso e Santana (2025). Sob essa perspectiva, o feedback formativo não pode ser confundido com mera devolução de resultados, pois sua função consiste em promover reorganizações cognitivas e ampliar a capacidade autorregulatória do estudante.

A diferenciação entre modalidades classificatórias e formativas de avaliação não se limita a um contraste metodológico, mas expressa visões epistemológicas distintas acerca do próprio ato de aprender. Enquanto a lógica classificatória privilegia mensuração de resultados e hierarquização de desempenhos, a perspectiva formativa compreende o erro como indício de elaboração em curso e como oportunidade de intervenção qualificada. Em diálogo com essa compreensão, Vygotsky (1998) afirma que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores ocorre por meio da

internalização de práticas sociais mediadas, o que confere centralidade à linguagem, à interação e ao acompanhamento orientado. O feedback, sob essa lente, deixa de ser instrumento de controle para tornar-se dispositivo de mediação cultural que incide sobre processos ainda não consolidados, favorecendo reorganizações cognitivas progressivas.

Ao considerar a zona de desenvolvimento proximal como espaço dinâmico entre o que o estudante realiza de modo autônomo e o que consegue realizar com apoio, o retorno pedagógico assume função estratégica na promoção de avanços qualitativos. A tabela 1 evidencia que práticas apoiadas por tecnologias inteligentes podem ampliar a capacidade de identificar tais zonas, desde que integradas a critérios pedagógicos consistentes. Vygotsky (1998) destaca que a aprendizagem orientada precede e impulsiona o desenvolvimento, indicando que intervenções adequadas têm potencial transformador. Nesse enquadramento, o feedback formativo configura-se como ação dialógica que interpreta indícios de compreensão, propõe desafios graduais e sustenta a passagem de níveis iniciais para patamares mais complexos de pensamento, preservando o caráter processual e relacional da construção do conhecimento.

Tabela 1: Atividades pedagógicas relacionadas ao feedback formativo mediado por Inteligência Artificial na Educação a Distância.

Atividade com IA na EaD	Explicação Pedagógica	Fundamentação
Diagnóstico inicial adaptativo	Avaliação automatizada para mapear conhecimentos prévios com devolutiva personalizada.	Cabral (2024) destaca que tecnologias emergentes precisam estar alinhadas à intencionalidade pedagógica. Ischkanian et al. (2023a) afirmam que reconhecer singularidades cognitivas e emocionais é condição para valorização do estudante.
Trilhas personalizadas de aprendizagem	Reorganização dinâmica de conteúdos e atividades conforme desempenho e ritmo individual.	Cabral (2024) defende que metodologias ativas exigem flexibilidade estrutural nos percursos formativos. Ischkanian et al. (2023c) ressaltam que inclusão e interdisciplinaridade ampliam potencialidades individuais.
Feedback imediato em quizzes	Correção automática acompanhada de explicações conceituais e sugestões de aprofundamento.	Cabral (2024) relaciona temporalidade do retorno à consolidação da aprendizagem. Ischkanian et al. (2023b) destacam que acompanhamento contínuo fortalece segurança emocional no processo formativo.
Análise automatizada de redações	Sugestões de aprimoramento argumentativo, coesão e consistência teórica.	Cabral (2024) enfatiza que inovação tecnológica deve ampliar reflexão crítica. Ischkanian et al. (2023b) sublinham que comunicação sensível integra dimensões cognitivas e emocionais.

Monitoramento contínuo de engajamento	Relatórios analíticos sobre participação, frequência e interação em atividades.	Cabral (2024) aponta que tecnologias emergentes favorecem acompanhamento sistemático da aprendizagem. Ischkanian et al. (2023a) associam autorregulação ao desenvolvimento socioemocional.
Alertas preditivos de evasão	Identificação de padrões de risco acadêmico com indicação de intervenções pedagógicas.	Cabral (2024) relaciona inovação tecnológica à permanência estudantil. Ischkanian et al. (2023a) defendem atenção às vulnerabilidades como princípio de inclusão educacional.
Chatbot pedagógico para dúvidas	Assistente virtual que responde questões conceituais em tempo real.	Cabral (2024) compreende tecnologias como mediadoras de novos fluxos de conhecimento. Ischkanian et al. (2023b) ressaltam que interações educativas devem preservar dimensão ética e afetiva.
Rubricas inteligentes	Ajuste automático de critérios avaliativos conforme objetivos e desempenho.	Cabral (2024) sustenta que coerência entre planejamento e avaliação fortalece aprendizagem significativa. Ischkanian et al. (2023a) indicam que clareza de critérios favorece autonomia.
Simulações interativas adaptativas	Ambientes virtuais que oferecem retorno imediato durante resolução de problemas.	Cabral (2024) relaciona inovação tecnológica à aprendizagem experiencial. Ischkanian et al. (2023b) sublinham que experiências significativas fortalecem dimensões cognitivas e emocionais.
Autoavaliação assistida por IA	Relatórios comparativos que orientam planejamento individual de estudos.	Cabral (2024) valoriza processos reflexivos nas metodologias ativas. Ischkanian et al. (2023a) associam autorregulação à construção de competências socioemocionais.
Curadoria personalizada de conteúdos	Recomendações automáticas de leituras e recursos conforme desempenho.	Cabral (2024) destaca que tecnologias ampliam repertórios cognitivos quando integradas ao currículo. Ischkanian et al. (2023c) defendem interdisciplinaridade como eixo de desenvolvimento integral.
Feedback multimodal em apresentações	Avaliação de produções orais e audiovisuais com sugestões técnicas e comunicacionais.	Cabral (2024) associa tecnologias emergentes à ampliação das linguagens educativas. Ischkanian et al. (2023b) enfatizam relevância da expressão emocional na formação contemporânea.
Análise qualitativa de fóruns colaborativos	Identificação de padrões argumentativos e qualidade das interações.	Cabral (2024) defende metodologias ativas centradas na construção coletiva. Ischkanian et al. (2023a) reconhecem colaboração como dimensão formativa essencial.
Portfólio digital inteligente	Comentários automatizados sobre evolução acadêmica ao longo do curso.	Cabral (2024) relaciona tecnologias emergentes à aprendizagem processual. Ischkanian et al. (2023b) destacam importância da reflexão contínua para maturidade emocional.
Supervisão docente do feedback automatizado	Professor revisa, contextualiza e complementa devolutivas produzidas pela IA.	Cabral (2024) afirma que inovação pedagógica exige mediação qualificada. Ischkanian et al. (2023b) reforçam centralidade da dimensão humana no processo educativo.

Fonte: Cabral (2024) e Ischkanian et al. (2023a; 2023b; 2023c).

A consolidação do feedback formativo como categoria analítica depende de investigação sistemática da literatura especializada. Page et al. (2021) argumentam que revisões estruturadas, conduzidas segundo critérios explícitos, permitem mapear convergências e tensões presentes no campo científico. Tal rigor metodológico fortalece a compreensão de como diferentes tradições pedagógicas interpretam o papel das devolutivas no percurso formativo, evitando simplificações conceituais.

A análise criteriosa de estudos empíricos e teóricos exige procedimentos transparentes de seleção e organização das fontes. Morales (2022) destaca que o protocolo PRISMA contribui para conferir consistência e rastreabilidade às revisões sistemáticas, aspecto crucial em investigações que articulam tecnologia e educação. A incorporação desse referencial metodológico sustenta a construção de um quadro interpretativo robusto acerca das múltiplas dimensões do feedback na aprendizagem contemporânea.

O aprofundamento teórico sobre devolutivas pedagógicas demanda leitura crítica de documentos institucionais e produções acadêmicas. Silva et al. (2009) ressaltam que a pesquisa documental constitui alternativa investigativa relevante na formação docente, sobretudo quando se busca compreender orientações normativas e discursos oficiais sobre avaliação. Essa abordagem amplia o horizonte analítico ao revelar como políticas educacionais incorporam, redefinem ou limitam a concepção de feedback formativo.

A emergência de sistemas de tutoria inteligentes introduz novas variáveis na discussão sobre acompanhamento discente. VanLehn (2011) demonstra que determinadas plataformas automatizadas podem alcançar níveis de eficácia comparáveis aos da tutoria humana em contextos específicos. Esse dado não autoriza substituições indiscriminadas do professor, mas provoca reflexão sobre como tecnologias podem potencializar práticas formativas quando orientadas por fundamentos pedagógicos sólidos.

A mediação tecnológica, entretanto, não esgota a complexidade do fenômeno avaliativo. Vygotsky (1998) enfatiza que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores ocorre por meio da internalização de interações sociais significativas, o que sugere que o feedback deve ser concebido como prática relacional e não apenas informacional. A centralidade do diálogo permanece como elemento estruturante, mesmo em ambientes virtuais mediados por algoritmos.

A compreensão crítica do feedback formativo também envolve análise das dimensões políticas que atravessam os processos comunicacionais. Wrigley (1996), ao examinar a política da diferença e das identidades linguísticas, evidencia que toda prática comunicativa está imersa em relações de poder. Aplicada ao campo educacional, essa reflexão conduz à indagação sobre quem define critérios avaliativos, quais vozes são legitimadas e como a tecnologia pode reforçar ou desafiar hierarquias existentes.

A produção científica recente indica que a avaliação formativa está intrinsecamente ligada à promoção da autonomia intelectual. Narciso e Santana (2025) defendem que metodologias contemporâneas devem estimular pensamento crítico e participação ativa dos estudantes, deslocando o foco da mensuração para a construção reflexiva do conhecimento. O feedback, nesse horizonte, configura-se como instrumento de orientação que instiga revisões conceituais e amadurecimento argumentativo.

A consistência teórica do campo depende de revisões que articulem diferentes perspectivas epistemológicas. Page et al. (2021) sublinham a importância de diretrizes atualizadas para o relato de revisões sistemáticas, garantindo clareza na apresentação dos resultados e na delimitação das evidências consideradas. Tal cuidado metodológico favorece a consolidação de um debate qualificado sobre práticas avaliativas inovadoras.

A investigação sobre feedback formativo requer também atenção às transformações culturais que moldam a experiência educacional contemporânea. Morales (2022) observa que a organização sistemática do conhecimento científico permite identificar tendências emergentes e lacunas investigativas. A leitura integrada dessas tendências revela crescente interesse por modelos avaliativos que conciliem tecnologia, ética e compromisso com a aprendizagem significativa.

A dimensão documental da pesquisa contribui para compreender como instituições educacionais interpretam e implementam o conceito de devolutiva formativa. Silva et al. (2009) argumentam que a análise de documentos oficiais possibilita captar orientações implícitas que orientam práticas docentes. Tal exame revela tensões entre discursos inovadores e rotinas avaliativas ainda ancoradas em paradigmas classificatórios.

A incorporação de sistemas inteligentes à educação desafia concepções tradicionais de mediação pedagógica. VanLehn (2011) indica que tutores computacionais podem oferecer respostas personalizadas com base em padrões de desempenho, ampliando oportunidades de acompanhamento individualizado. A efetividade desses recursos, contudo, depende de alinhamento com princípios formativos que valorizem reflexão, diálogo e construção coletiva de sentidos.

O pensamento histórico cultural oferece fundamentos sólidos para repensar a função do feedback no processo de aprendizagem. Vygotsky (1998) propõe que o desenvolvimento humano resulta da interação entre sujeito e contexto sociocultural, mediada por instrumentos simbólicos. Quando interpretado sob essa lente, o retorno pedagógico assume papel estruturante na reorganização das funções cognitivas, favorecendo progressão qualitativa do pensamento.

A ampliação dessa perspectiva requer reconhecer que o feedback formativo não opera apenas no plano cognitivo, mas incide sobre processos identitários e sobre a constituição da autoria intelectual do estudante. Wrigley (1996) adverte que toda prática discursiva está imersa em estruturas de poder que definem quem pode falar, como pode falar e quais enunciados são

legitimados em determinado contexto social. Quando transposta para o campo educacional, essa reflexão impõe a necessidade de examinar criticamente os critérios que orientam a devolutiva pedagógica, evitando que ela reproduza silenciamentos simbólicos ou reforce padrões normativos excludentes. A avaliação, nesse horizonte, deixa de ser instrumento de controle para tornar-se espaço de reconhecimento, no qual o estudante é interpelado como sujeito histórico capaz de reelaborar conhecimentos e reposicionar-se diante dos saberes produzidos.

Essa compreensão implica atribuir ao docente papel intelectual e ético de alta complexidade, especialmente em ambientes digitais mediados por tecnologias algorítmicas. A problematização das práticas comunicativas realizada por Wrigley (1996) evidencia que neutralidade discursiva constitui ficção conveniente, pois toda mediação envolve escolhas valorativas e enquadramentos culturais específicos. Em contextos presenciais ou virtuais, o feedback formativo precisa ser concebido como gesto interpretativo que orienta trajetórias, fomenta autonomia e sustenta processos de autorregulação crítica. A potência transformadora da devolutiva pedagógica reside precisamente na sua capacidade de instaurar diálogo reflexivo que mobiliza o estudante a revisar pressupostos, aprofundar argumentos e reconstruir sentidos, consolidando aprendizagens que ultrapassam a memorização episódica e alcançam densidade conceitual duradoura.

2.3. A FUNÇÃO DO FEEDBACK NA AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A autorregulação da aprendizagem constitui dimensão estruturante dos processos formativos contemporâneos, especialmente em contextos mediados por tecnologias digitais. A literatura recente sobre educação e tecnologias ativas destaca que o estudante precisa desenvolver competências que o capacitem a monitorar, avaliar e reorientar suas próprias estratégias cognitivas, conforme analisam Ischkanian et al. (2023a). Nesse cenário, o feedback deixa de ser resposta pontual a uma tarefa específica e passa a integrar um sistema mais amplo de acompanhamento reflexivo, no qual o aprendiz assume protagonismo progressivo sobre o próprio percurso.

A compreensão da autorregulação exige articulação entre cognição e emoção, superando visões fragmentadas do desenvolvimento humano. Ischkanian et al. (2023b) argumentam que a inteligência emocional desempenha papel decisivo na capacidade de enfrentar desafios acadêmicos, interpretar críticas e transformar erros em oportunidades de crescimento. A devolutiva pedagógica, quando estruturada com sensibilidade formativa, contribui para a construção de resiliência intelectual e para o fortalecimento da confiança epistemológica do estudante.

A função do feedback no aprimoramento da autonomia intelectual relaciona-se diretamente à qualidade das interações estabelecidas no ambiente educacional. Ischkanian et al. (2023a) ressaltam que tecnologias ativas podem ampliar o engajamento discente ao promover experiências

participativas que estimulam reflexão crítica. Inserido nesse contexto, o retorno formativo opera como mecanismo de orientação contínua, permitindo que o aprendiz identifique lacunas conceituais e redefina estratégias de estudo com maior consciência.

A mediação pedagógica, para favorecer a autorregulação, deve reconhecer a singularidade dos sujeitos e suas trajetórias formativas. Ischkanian et al. (2023c) defendem que práticas interdisciplinares e inclusivas ampliam possibilidades de expressão e desenvolvimento de potencialidades diversas. O feedback, quando concebido sob essa ótica, transforma-se em instrumento de valorização das múltiplas inteligências, incentivando o estudante a explorar caminhos criativos para a resolução de problemas complexos.

A presença crescente da inteligência artificial no cenário educacional reconfigura modos de oferecer devolutivas. Lima, Oliveira e Vasconcelos (2023) observam que sistemas inteligentes podem analisar padrões de desempenho e fornecer orientações personalizadas em tempo real. Essa capacidade técnica, embora promissora, requer fundamentação pedagógica consistente para que o suporte automatizado favoreça efetivamente processos autorregulatórios e não apenas reproduza métricas quantitativas.

A autorregulação envolve competências metacognitivas que permitem ao estudante planejar, monitorar e avaliar suas próprias ações intelectuais. Ischkanian et al. (2023a) apontam que o desenvolvimento dessas habilidades depende de experiências educativas que estimulem reflexão sobre estratégias utilizadas e resultados alcançados. O feedback formativo atua como espelho crítico, oferecendo informações que auxiliam na revisão de procedimentos e na tomada de decisões mais fundamentadas.

O componente emocional da aprendizagem influencia a maneira como o estudante interpreta as devolutivas recebidas. Ischkanian et al. (2023b) destacam que ambientes educativos que valorizam empatia e escuta ativa favorecem maior abertura para a crítica construtiva. A qualidade do feedback, nesse sentido, não se restringe ao conteúdo informacional, mas envolve tonalidade, clareza e respeito às experiências subjetivas do aprendiz.

A integração entre arte, tecnologia e interdisciplinaridade amplia horizontes para compreender a autorregulação em sua dimensão criativa. Ischkanian et al. (2023c) demonstram que práticas pedagógicas que articulam diferentes linguagens estimulam pensamento complexo e capacidade de adaptação. O retorno formativo, quando alinhado a essas propostas, incentiva o estudante a experimentar, errar e reconstruir conhecimentos em processos dinâmicos e inventivos.

A personalização proporcionada por recursos digitais pode potencializar o acompanhamento individualizado do percurso acadêmico. Lima, Oliveira e Vasconcelos (2023) afirmam que a inteligência artificial, aplicada de modo responsável, contribui para identificar necessidades específicas e sugerir intervenções adequadas. O desafio consiste em integrar tais

ferramentas a uma concepção humanista de educação, na qual a tecnologia apoie, mas não substitua, a mediação docente.

A consolidação da autorregulação pressupõe cultura institucional que valorize aprendizagem processual e reflexão contínua. Ischkanian et al. (2023a) evidenciam que práticas educativas centradas apenas em resultados finais tendem a inibir o desenvolvimento de competências socioemocionais essenciais. O feedback formativo, ao enfatizar trajetórias e não apenas desempenhos isolados, favorece construção de sentido e responsabilidade compartilhada pelo aprendizado.

A inteligência emocional desempenha papel decisivo na internalização das orientações recebidas. Ischkanian et al. (2023b) indicam que estudantes capazes de reconhecer e gerenciar emoções apresentam maior disposição para revisar estratégias e persistir diante de dificuldades. A devolutiva pedagógica, estruturada de maneira dialógica, fortalece essa disposição ao oferecer referências claras para a melhoria contínua.

O desenvolvimento de potencialidades em contextos inclusivos depende de reconhecimento das diferenças culturais e cognitivas. Ischkanian et al. (2023c) defendem que práticas educativas comprometidas com inclusão ampliam oportunidades de participação e expressão. O feedback, nesse quadro, assume função emancipatória ao legitimar vozes diversas e incentivar construção de percursos personalizados.

A incorporação de sistemas inteligentes na educação brasileira suscita debate sobre equidade e acesso. Lima, Oliveira e Vasconcelos (2023) salientam que políticas públicas adequadas são necessárias para evitar ampliação de desigualdades tecnológicas. A autorregulação mediada por recursos digitais requer infraestrutura e formação docente que garantam uso crítico e ético das ferramentas disponíveis.

A qualidade da devolutiva influencia diretamente a capacidade do estudante de assumir responsabilidade por seu progresso. Ischkanian et al. (2023a) ressaltam que ambientes que promovem diálogo reflexivo contribuem para formação de sujeitos autônomos e colaborativos. O feedback, entendido como prática contínua de orientação, alimenta ciclos de análise e reconstrução que sustentam aprendizagem duradoura.

A reflexão sobre a função do feedback na autorregulação conduz a uma concepção ampliada de educação, na qual tecnologia, emoção e cognição se entrelaçam de maneira complexa. Lima, Oliveira e Vasconcelos (2023) apontam que a inteligência artificial pode atuar como ferramenta estratégica quando integrada a projetos pedagógicos consistentes. A efetividade desse recurso dependerá da capacidade de articular inovação tecnológica com compromisso formativo, cultivando estudantes capazes de pensar criticamente, gerir suas aprendizagens e participar de forma ativa na construção do conhecimento.

2.4. O PAPEL DA DEVOLUTIVA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

A devolutiva pedagógica ocupa posição estratégica na arquitetura dos processos formativos, pois atua como mediação interpretativa entre a produção discente e os referenciais conceituais que orientam o ensino. Figueiredo et al. (2023) destacam que a intencionalidade pedagógica constitui elemento estruturante no uso de tecnologias digitais, conferindo sentido às intervenções realizadas pelo professor. A construção do conhecimento, nesse horizonte, não se reduz à assimilação de conteúdos, mas envolve reelaboração constante de ideias a partir de interlocuções qualificadas.

A educação a distância intensificou a necessidade de repensar os modos de oferecer retorno aos estudantes, considerando a multiplicidade de ferramentas disponíveis. Damasceno e Sampaio (2024) analisam o uso de recursos síncronos e assíncronos em instituição piauiense, evidenciando que a qualidade das interações influencia diretamente o engajamento e a compreensão dos conteúdos. A devolutiva, quando articulada a esses dispositivos, pode potencializar a reflexão crítica ao transformar o ambiente virtual em espaço dialógico.

A incorporação da inteligência artificial ao ensino superior introduz novas camadas de complexidade à discussão sobre feedback. Ferreira et al. (2024) problematizam avanços e dilemas associados ao uso de sistemas automatizados na produção acadêmica, chamando atenção para desafios éticos e epistemológicos. Nesse cenário, a devolutiva não deve ser compreendida apenas como resposta técnica baseada em dados, mas como intervenção interpretativa que orienta a construção de sentido.

A análise da literatura especializada contribui para compreender como diferentes correntes teóricas abordam a relação entre avaliação e aprendizagem. Galvão e Ricarte (2019) defendem que revisões sistemáticas possibilitam mapear concepções predominantes e identificar lacunas investigativas. A partir desse mapeamento, torna-se possível reconhecer que a devolutiva assume função formativa quando orientada pela promoção de autonomia intelectual e não pela simples atribuição de notas.

O exame de documentos institucionais revela como políticas educacionais moldam práticas avaliativas. Fávero e Centenaro (2019) assinalam que a pesquisa documental permite identificar diretrizes implícitas que influenciam o cotidiano das instituições. A devolutiva, inserida nesse contexto normativo, pode tanto reproduzir modelos burocráticos quanto inaugurar práticas inovadoras comprometidas com a construção coletiva do saber.

A função cognitiva do retorno pedagógico manifesta-se na capacidade de provocar reorganizações conceituais. Figueiredo et al. (2023) ressaltam que o professor desempenha papel decisivo na mediação entre tecnologia e aprendizagem, garantindo coerência entre objetivos formativos e estratégias adotadas. Quando a devolutiva explicita critérios, aponta caminhos de

aprofundamento e questiona pressupostos, ela estimula processos metacognitivos essenciais ao amadurecimento intelectual.

Em ambientes virtuais, a temporalidade do feedback assume relevância particular. Damasceno e Sampaio (2024) observam que a combinação de interações síncronas e assíncronas favorece acompanhamento contínuo, permitindo ajustes progressivos nas produções acadêmicas. O retorno oportuno cria condições para que o estudante revise argumentos, refine hipóteses e consolide compreensão mais densa dos conteúdos trabalhados.

A mediação tecnológica, contudo, não elimina a responsabilidade ética do educador. Ferreira et al. (2024) alertam para riscos associados à automatização excessiva das devolutivas, sobretudo quando decisões algorítmicas substituem julgamento pedagógico contextualizado. A construção do conhecimento exige sensibilidade às singularidades, o que demanda presença crítica do docente mesmo em ambientes altamente digitalizados.

A sistematização das evidências disponíveis sobre avaliação formativa amplia a compreensão de seus impactos. Galvão e Ricarte (2019) enfatizam que a organização criteriosa das fontes fortalece a consistência das interpretações produzidas. A devolutiva, analisada à luz dessas revisões, revela-se prática multifacetada que envolve dimensões cognitivas, sociais e institucionais.

A leitura de políticas educacionais permite identificar tensões entre discursos de inovação e práticas consolidadas. Fávero e Centenaro (2019) indicam que documentos oficiais frequentemente apresentam diretrizes progressistas que nem sempre se concretizam no cotidiano escolar. A devolutiva pode atuar como espaço de resistência pedagógica, no qual o professor exercita autonomia crítica ao reinterpretar normas à luz das necessidades reais dos estudantes.

A construção do conhecimento demanda ambiente comunicativo que valorize questionamento e problematização. Figueiredo et al. (2023) sublinham que tecnologias digitais devem ser orientadas por projeto formativo coerente, evitando uso meramente instrumental. O retorno pedagógico, nesse contexto, contribui para aprofundar debates e estimular elaboração conceitual sofisticada.

A expansão da educação a distância no país intensificou debates sobre qualidade e interação. Damasceno e Sampaio (2024) demonstram que a efetividade das ferramentas depende de planejamento cuidadoso e acompanhamento constante. A devolutiva integra esse processo como elemento estruturante que sustenta continuidade e densidade nas trajetórias formativas.

A presença de inteligência artificial no ensino superior suscita reflexões sobre autoria e originalidade. Ferreira et al. (2024) discutem dilemas relacionados à produção acadêmica mediada por algoritmos, enfatizando necessidade de critérios éticos claros. A devolutiva, nesse cenário, assume função orientadora ao ajudar o estudante a distinguir colaboração tecnológica de dependência acrítica.

A revisão sistemática de estudos sobre avaliação evidencia multiplicidade de abordagens conceituais. Galvão e Ricarte (2019) apontam que a clareza metodológica fortalece a legitimidade das análises e amplia possibilidades de diálogo entre pesquisadores. A compreensão da devolutiva como prática transformadora emerge desse esforço de sistematização, que evidencia sua centralidade na aprendizagem significativa.

O papel da devolutiva na construção do conhecimento revela-se, portanto, intrinsecamente ligado à qualidade das mediações estabelecidas entre sujeitos, saberes e tecnologias. Figueiredo et al. (2023) reforçam que a ação docente permanece elemento decisivo na articulação entre recursos digitais e objetivos educacionais. A devolutiva, concebida como intervenção crítica e dialogal, consolida-se como eixo estruturante de processos formativos comprometidos com rigor intelectual, autonomia e responsabilidade ética.

2.5. A RELAÇÃO ENTRE FEEDBACK, MEDIAÇÃO E APRENDIZAGEM

A relação entre feedback, mediação e aprendizagem constitui eixo estruturante das práticas pedagógicas contemporâneas, sobretudo em contextos permeados por tecnologias digitais. Barbosa e Gonsales (2024) argumentam que as infraestruturas tecnológicas educacionais devem ser compreendidas como projeto político orientado pela soberania digital, o que implica reconhecer que toda mediação tecnológica envolve escolhas éticas e epistemológicas. Nessa perspectiva, o feedback deixa de ser simples instrumento operacional e passa a integrar um arranjo formativo que articula poder, conhecimento e responsabilidade social.

A mediação pedagógica não se limita à transmissão de conteúdos, mas envolve interpretação, problematização e orientação contínua do estudante. Creswell (2021) ressalta que fenômenos educacionais demandam análise contextualizada, capaz de captar interações complexas entre sujeitos e ambientes. O feedback emerge como componente decisivo dessa dinâmica, pois organiza a interlocução entre produção discente e critérios de qualidade acadêmica.

O fortalecimento de metodologias ativas na educação superior amplia a relevância das devolutivas formativas. Borges et al. (2021) destacam que estratégias centradas na participação do estudante promovem engajamento mais consistente quando acompanhadas por retornos críticos que orientem o aprofundamento conceitual. A aprendizagem torna-se processo investigativo, no qual a mediação docente e o feedback estruturam percursos de construção compartilhada do saber.

A incorporação de tecnologias emergentes reconfigura as formas de interação pedagógica. Cabral (2024) sustenta que a inovação metodológica exige coerência entre recursos digitais e fundamentos epistemológicos, evitando adesão acrítica a ferramentas disponíveis. O feedback, nesse contexto, atua como elo entre potencial técnico e intencionalidade formativa, garantindo que a mediação tecnológica preserve densidade reflexiva.

A construção de práticas avaliativas consistentes requer sustentação metodológica rigorosa. Batista e Kumada (2021) enfatizam que a pesquisa bibliográfica demanda critérios claros de seleção e análise das fontes, assegurando fundamentação sólida às interpretações produzidas. Essa exigência também se aplica ao desenho das devolutivas, que devem estar ancoradas em referenciais teóricos explícitos e coerentes.

A aprendizagem, compreendida como processo socialmente situado, depende de interações significativas que favoreçam elaboração progressiva de conceitos. Creswell (2021) destaca a importância de considerar múltiplas variáveis na investigação educacional, reconhecendo a complexidade dos ambientes formativos. O feedback integra essa rede de variáveis ao oferecer informações que orientam revisões cognitivas e reconfigurações estratégicas.

A mediação tecnológica pode ampliar oportunidades de acompanhamento individualizado quando orientada por princípios pedagógicos consistentes. Barbosa e Gonsales (2024) defendem que a soberania digital implica capacidade institucional de definir como dados e plataformas serão utilizados no processo educativo. A devolutiva, nesse cenário, adquire dimensão política ao refletir escolhas sobre transparência, autonomia e controle.

As metodologias ativas demandam feedback contínuo que sustente o protagonismo discente. Borges et al. (2021) observam que projetos colaborativos e resolução de problemas complexos exigem orientações frequentes para que os estudantes possam ajustar suas estratégias. A mediação docente, articulada a retornos criteriosos, favorece amadurecimento intelectual e consolidação de aprendizagens duradouras.

O diálogo entre tecnologia e pedagogia requer reflexão crítica permanente. Cabral (2024) argumenta que o uso de recursos digitais deve estar vinculado a projeto educativo que valorize criatividade e pensamento analítico. O feedback desempenha papel estratégico ao promover questionamento fundamentado e estimular aprofundamento argumentativo.

A consistência investigativa sobre práticas de mediação fortalece a compreensão de seus impactos na aprendizagem. Batista e Kumada (2021) ressaltam que diferentes configurações metodológicas produzem resultados distintos, o que exige análise criteriosa das abordagens adotadas. O feedback, concebido como prática investigativa, permite ao professor avaliar continuamente a eficácia de suas intervenções.

A construção do conhecimento em ambientes digitais envolve negociação constante de sentidos. Barbosa e Gonsales (2024) chamam atenção para a dimensão política das infraestruturas educacionais, lembrando que plataformas e algoritmos influenciam modos de interação. A devolutiva precisa considerar essas condicionantes para preservar autonomia intelectual e pluralidade de perspectivas.

A aprendizagem ativa pressupõe espaço para erro produtivo e revisão crítica. Borges et al. (2021) indicam que experiências pedagógicas inovadoras se consolidam quando o estudante recebe orientações que transformam falhas em oportunidades de crescimento. O feedback, nesse contexto, atua como catalisador de processos reflexivos que impulsionam desenvolvimento cognitivo.

A mediação docente, sustentada por intencionalidade clara, articula recursos tecnológicos e objetivos formativos. Cabral (2024) enfatiza que a inovação educacional não se resume à adoção de ferramentas, mas envolve reconstrução das práticas de ensino. O retorno pedagógico, ao explicitar critérios e sugerir caminhos de aprofundamento, fortalece coerência entre planejamento e aprendizagem efetiva.

A investigação qualitativa oferece instrumentos para compreender a complexidade das interações formativas. Creswell (2021) defende que a interpretação densa dos dados educacionais permite identificar nuances que escapam a análises superficiais. O feedback, analisado sob essa ótica, revela-se prática multifacetada que envolve dimensões cognitivas, sociais e políticas.

A articulação entre feedback, mediação e aprendizagem evidencia que o conhecimento se constrói por meio de interações orientadas por critérios éticos e epistemológicos consistentes. Barbosa e Gonsales (2024) lembram que projetos educacionais comprometidos com soberania digital devem priorizar autonomia e responsabilidade coletiva. A devolutiva, integrada a esse horizonte, consolida-se como instrumento de mediação crítica capaz de sustentar processos formativos rigorosos e socialmente comprometidos.

2.6. FEEDBACK, ABORDAGENS CONSTRUTIVISTAS E SOCIOCULTURAIS

As abordagens construtivistas e socioculturais oferecem arcabouço teórico consistente para compreender o feedback como elemento constitutivo da aprendizagem, especialmente em contextos mediados por tecnologias digitais. Aquino et al. (2016) sustentam que a qualidade da educação a distância depende da articulação entre fundamentos pedagógicos e uso crítico das tecnologias de informação e comunicação. Sob essa ótica, o retorno pedagógico não se limita a corrigir desempenhos, mas integra processo de construção ativa do conhecimento em ambientes virtuais.

A perspectiva construtivista concebe o estudante como sujeito que elabora significados a partir da interação com problemas e contextos desafiadores. Borges et al. (2021) evidenciam que metodologias ativas na educação superior a distância fortalecem o protagonismo discente quando associadas a mediações que orientam reflexão contínua. O feedback, nesse cenário, funciona como dispositivo cognitivo que provoca reestruturações conceituais e amplia a capacidade argumentativa.

A matriz sociocultural enfatiza que o desenvolvimento intelectual ocorre em práticas compartilhadas e historicamente situadas. Barbosa e Gonsales (2024) argumentam que infraestruturas tecnológicas educacionais devem ser concebidas como projeto político

comprometido com soberania digital e autonomia institucional. Essa dimensão política atravessa o feedback mediado por plataformas digitais, exigindo análise crítica das condições em que a devolutiva é produzida e distribuída.

A incorporação da inteligência artificial na EaD suscita questionamentos sobre continuidade e transformação de práticas pedagógicas consolidadas. Arruda (2024) identifica contribuições da IA na personalização do acompanhamento discente em cursos de Pedagogia e Administração, destacando ganhos em agilidade e precisão analítica. O desafio consiste em integrar tais recursos a fundamentos construtivistas, preservando a centralidade da interação significativa.

A discussão metodológica sobre investigação educacional fortalece a compreensão do feedback como objeto de estudo complexo. Batista e Kumada (2021) apontam que diferentes configurações de pesquisa bibliográfica demandam critérios rigorosos de análise para evitar simplificações conceituais. Esse cuidado metodológico permite examinar como abordagens teóricas distintas interpretam o papel das devolutivas na formação acadêmica.

As tecnologias emergentes ampliam possibilidades de mediação pedagógica, mas exigem coerência epistemológica. Cabral (2024) defende que inovação metodológica deve estar alinhada a concepções críticas de conhecimento, evitando adesão acrítica a ferramentas digitais. O feedback apoiado por IA precisa ser orientado por princípios que valorizem diálogo, problematização e construção compartilhada de sentidos.

A tradição construtivista reconhece o erro como componente essencial do aprendizado. Borges et al. (2021) destacam que ambientes baseados em metodologias ativas favorecem experimentação e revisão de hipóteses, desde que acompanhados por orientações consistentes. A devolutiva, nesse contexto, transforma equívocos em oportunidades de aprofundamento teórico e amadurecimento intelectual.

A abordagem sociocultural amplia essa compreensão ao enfatizar o caráter relacional do conhecimento. Aquino et al. (2016) ressaltam que a qualidade da EaD está vinculada à efetividade das interações estabelecidas entre docentes, estudantes e tecnologias. O feedback, concebido como prática comunicativa situada, contribui para consolidar comunidades de aprendizagem comprometidas com produção coletiva de saber.

A inteligência artificial pode intensificar processos de acompanhamento individualizado, mas sua eficácia depende de diretrizes pedagógicas claras. Arruda (2024) observa que sistemas inteligentes são capazes de identificar padrões de desempenho e sugerir intervenções específicas. Essa capacidade técnica deve ser integrada a princípios construtivistas que reconheçam a importância da mediação humana na interpretação dos dados.

A dimensão política das infraestruturas digitais influencia modos de oferecer devolutivas. Barbosa e Gonsales (2024) alertam que soberania tecnológica implica capacidade de decidir sobre

armazenamento, processamento e uso das informações educacionais. O feedback mediado por IA insere-se nesse debate ao envolver tratamento de dados sensíveis e definição de critérios avaliativos.

A análise bibliográfica rigorosa contribui para mapear convergências entre construtivismo e socioculturalismo na compreensão do feedback. Batista e Kumada (2021) destacam que sistematização criteriosa das fontes fortalece legitimidade das interpretações produzidas. A partir desse mapeamento, observa-se que ambas as abordagens valorizam interação significativa e protagonismo discente.

As metodologias ativas evidenciam que aprendizagem ocorre por meio de engajamento em tarefas complexas. Borges et al. (2021) demonstram que estratégias como projetos colaborativos e resolução de problemas demandam retornos frequentes que orientem ajustes conceituais. A devolutiva mediada por IA pode ampliar essa frequência, desde que mantenha coerência com objetivos formativos.

A inovação tecnológica não substitui o papel interpretativo do educador. Cabral (2024) argumenta que tecnologias emergentes devem ser compreendidas como ferramentas que ampliam possibilidades pedagógicas, sem anular a responsabilidade docente. O feedback automatizado precisa ser acompanhado por reflexão crítica que considere singularidades e contextos socioculturais.

A qualidade da EaD depende da articulação entre fundamentos teóricos e práticas efetivas de mediação. Aquino et al. (2016) enfatizam que tecnologias de informação somente qualificam o ensino quando integradas a planejamento pedagógico consistente. O retorno formativo, ancorado em concepções construtivistas, contribui para consolidar processos de aprendizagem significativa.

A relação entre feedback, abordagens construtivistas e socioculturais revela que a inteligência artificial pode tanto ampliar quanto reconfigurar práticas consolidadas na EaD. Arruda (2024) aponta potencial transformador desses sistemas quando empregados de maneira crítica e contextualizada. A consolidação de tais práticas dependerá da capacidade institucional de articular inovação tecnológica, fundamentação teórica robusta e compromisso ético com formação integral dos estudantes.

2.7. POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DA (IA) NO FEEDBACK

A incorporação da inteligência artificial no feedback educacional inaugura um horizonte de possibilidades pedagógicas que reconfigura a experiência formativa na Educação a Distância. Cabral (2024) argumenta que tecnologias emergentes somente adquirem densidade educativa quando articuladas a metodologias ativas e a concepções epistemológicas consistentes. Nesse enquadramento, sistemas inteligentes deixam de representar mera automatização de tarefas

avaliativas e passam a integrar dispositivos de acompanhamento contínuo orientados à aprendizagem significativa.

A oferta de retorno imediato constitui uma das dimensões mais impactantes da IA em ambientes virtuais. Cabral (2024) destaca que a temporalidade da devolutiva influencia diretamente o engajamento discente e a consolidação de conceitos, sobretudo em contextos mediados por plataformas digitais. A instantaneidade possibilita que o estudante confronte suas hipóteses no momento em que formula respostas, favorecendo ajustes cognitivos ainda durante o processo de resolução de problemas.

A personalização das orientações pedagógicas amplia o alcance formativo do feedback automatizado. Cabral (2024) observa que tecnologias inteligentes podem mapear padrões de desempenho e adaptar intervenções conforme necessidades específicas, respeitando ritmos individuais. Esse refinamento rompe com modelos uniformizadores de avaliação e promove itinerários formativos sensíveis às singularidades de cada trajetória acadêmica.

A análise automatizada de desempenho oferece subsídios para identificação de lacunas conceituais que, em turmas numerosas, poderiam permanecer invisíveis. Cabral (2024) ressalta que o uso crítico de dados educacionais permite diagnósticos mais precisos, desde que interpretados à luz de objetivos pedagógicos claros. A inteligência artificial, nesse contexto, atua como ferramenta de leitura ampliada do percurso discente, potencializando decisões didáticas fundamentadas.

A adaptação de trilhas de aprendizagem representa outro campo fértil para aplicação de algoritmos educacionais. Cabral (2024) defende que metodologias ativas ganham consistência quando integradas a recursos capazes de reorganizar conteúdos conforme desempenho e interesses. Percursos dinâmicos, ajustados por sistemas inteligentes, podem favorecer progressão conceitual mais orgânica, evitando tanto a estagnação quanto a sobrecarga cognitiva.

O apoio à aprendizagem autorregulada emerge como dimensão estratégica da mediação tecnológica. Cabral (2024) sustenta que a autonomia intelectual se fortalece quando o estudante recebe informações claras sobre seu progresso e sobre caminhos possíveis de aprimoramento. O feedback orientado por IA pode fornecer indicadores contínuos que estimulem planejamento, monitoramento e revisão de estratégias de estudo.

Cursos com elevado número de participantes enfrentam desafios relacionados ao acompanhamento individualizado. Cabral (2024) aponta que tecnologias emergentes oferecem alternativas para ampliar a capacidade de monitoramento sem comprometer a qualidade das interações. A escalabilidade proporcionada pela IA viabiliza respostas rápidas e sistemáticas, mitigando a distância entre docente e discente em ambientes massivos.

O engajamento acadêmico tende a se intensificar quando o estudante percebe coerência entre esforço e retorno recebido. Cabral (2024) enfatiza que metodologias ativas exigem

devolutivas frequentes que sustentem envolvimento crítico com tarefas complexas. A inteligência artificial, ao oferecer orientações detalhadas e contextualizadas, pode fortalecer o vínculo entre participação e aprendizagem.

A personalização promovida por sistemas inteligentes suscita reflexões sobre equidade e inclusão. Cabral (2024) argumenta que tecnologias educacionais devem ser orientadas por princípios de justiça pedagógica, evitando reproduzir desigualdades estruturais. O desenho do feedback automatizado precisa considerar diversidade cultural, linguística e cognitiva para que a inovação não se converta em mecanismo de exclusão.

A integração entre análise de dados e intencionalidade pedagógica redefine o papel docente. Cabral (2024) observa que tecnologias emergentes não substituem o educador, mas ampliam sua capacidade interpretativa ao oferecer panoramas detalhados do desempenho coletivo e individual. O professor assume função estratégica de curadoria, interpretação crítica e mediação ética dos resultados gerados por algoritmos.

A inteligência artificial também contribui para construção de ecossistemas avaliativos mais coerentes. Cabral (2024) defende que a inovação metodológica requer alinhamento entre objetivos de aprendizagem, atividades propostas e critérios de avaliação. Sistemas inteligentes podem auxiliar na manutenção dessa coerência, fornecendo devolutivas que dialogam diretamente com competências previstas no planejamento didático.

O acompanhamento contínuo favorece intervenções preventivas, evitando consolidação de dificuldades persistentes. Cabral (2024) destaca que tecnologias emergentes permitem monitoramento longitudinal do percurso acadêmico, identificando tendências antes que se convertam em fracasso escolar. A devolutiva automatizada, quando integrada a políticas institucionais de apoio, pode contribuir para redução da evasão na EaD.

A dimensão formativa do feedback ganha nova amplitude quando associada a recursos interativos. Cabral (2024) sugere que ambientes digitais enriquecidos por ferramentas inteligentes podem estimular reflexão metacognitiva, incentivando o estudante a analisar suas próprias estratégias. Esse movimento fortalece consciência crítica sobre o próprio processo de aprendizagem.

A escalabilidade tecnológica, frequentemente associada à eficiência administrativa, pode assumir caráter pedagógico quando orientada por princípios educacionais sólidos. Cabral (2024) sustenta que a ampliação do alcance formativo depende de integração entre inovação técnica e compromisso com qualidade acadêmica. A inteligência artificial, ao expandir a capacidade de acompanhamento, torna possível conciliar massificação e atenção individualizada.

A potencialidade pedagógica da IA no feedback reside na convergência entre personalização, análise de dados e mediação intencional. Cabral (2024) reafirma que tecnologias

emergentes devem ser compreendidas como instrumentos a serviço da construção do conhecimento, jamais como fins autossuficientes. O fortalecimento do engajamento, do acompanhamento contínuo e da adaptação de percursos depende da capacidade institucional de articular esses recursos a um projeto formativo crítico e eticamente fundamentado.

2.8. IMPACTOS NA MEDIAÇÃO DOCENTE E NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A introdução da inteligência artificial nos processos de feedback educacional provoca deslocamentos significativos na mediação docente, exigindo revisão crítica de papéis historicamente consolidados. Aquino et al. (2016) argumentam que a qualidade da educação a distância depende da integração entre tecnologias de informação e concepções pedagógicas consistentes, o que implica reconhecer que nenhum recurso técnico opera de maneira neutra. Nesse cenário, o professor deixa de ser mero transmissor de conteúdos para assumir posição estratégica na configuração ética e didática dos sistemas inteligentes.

A redefinição do papel docente envolve atuação como curador de conteúdos e supervisor das respostas produzidas por algoritmos. Figueiredo et al. (2023) ressaltam que a intencionalidade pedagógica constitui elemento estruturante da prática educativa, mesmo quando mediada por tecnologias digitais avançadas. O acompanhamento crítico dos feedbacks automatizados demanda competência interpretativa para avaliar pertinência, linguagem e adequação às necessidades formativas.

A complementaridade entre retorno automatizado e intervenção humana pode enriquecer o processo avaliativo quando orientada por critérios claros. VanLehn (2011) demonstra que sistemas tutores inteligentes alcançam resultados expressivos, embora não superem integralmente a complexidade do acompanhamento humano. A interação entre ambas as modalidades possibilita equilíbrio entre eficiência operacional e sensibilidade contextual.

O risco de desumanização emerge quando a tecnologia é concebida como substituta integral da mediação pedagógica. Wrigley (1996) alerta que práticas comunicativas carregam implicações políticas e culturais que não podem ser reduzidas a procedimentos técnicos. A automatização indiscriminada do feedback pode obscurecer dimensões afetivas e simbólicas que sustentam vínculos educativos.

A formação docente para uso crítico da inteligência artificial torna-se condição indispensável para evitar reducionismos tecnicistas. Lima, Oliveira e Vasconcelos (2023) defendem que a apropriação qualificada da IA na educação brasileira requer desenvolvimento de competências analíticas e éticas. O professor precisa compreender limites e potencialidades dos sistemas para orientar seu emprego de maneira reflexiva.

A mediação pedagógica, compreendida à luz da teoria sociocultural, enfatiza a centralidade da interação significativa. Vygotsky (1998) sustenta que o desenvolvimento cognitivo ocorre em contextos de colaboração mediada, nos quais a linguagem desempenha função estruturante. O feedback automatizado somente adquire sentido formativo quando integrado a processos dialógicos que considerem a zona de desenvolvimento proximal.

A expansão de ferramentas síncronas e assíncronas na EaD amplia possibilidades de articulação entre diferentes formas de acompanhamento. Damasceno e Sampaio (2024) evidenciam que o uso equilibrado desses recursos favorece interações mais consistentes entre docentes e discentes. A inteligência artificial pode potencializar tais dinâmicas, desde que submetida à supervisão pedagógica criteriosa.

O debate sobre soberania digital introduz dimensão política à discussão sobre mediação docente. Barbosa e Gonsales (2024) defendem que infraestruturas tecnológicas educacionais devem ser concebidas como projeto estratégico comprometido com autonomia institucional. A atuação do professor inclui participação nas decisões relativas a plataformas, armazenamento de dados e critérios de análise automatizada.

A produção acadêmica recente aponta avanços e dilemas na incorporação da IA ao ensino superior. Ferreira et al. (2024) identificam tensões entre inovação tecnológica e preservação da qualidade formativa, destacando a necessidade de marcos regulatórios e éticos. O docente assume papel de mediador crítico capaz de problematizar impactos epistemológicos das ferramentas adotadas.

O desenvolvimento de competências socioemocionais permanece central na prática pedagógica contemporânea. Ischkanian et al. (2023a) argumentam que tecnologias ativas devem promover valorização do estudante e fortalecimento de habilidades relacionais. A mediação humana torna-se insubstituível quando se trata de reconhecer nuances emocionais que algoritmos dificilmente capturam.

A inteligência emocional no contexto educacional reforça a importância da presença docente qualificada. Ischkanian et al. (2023b) sustentam que processos de ensinar e aprender envolvem dimensões afetivas que transcendem métricas quantitativas. O feedback automatizado pode oferecer dados precisos, mas carece de empatia interpretativa própria da interação humana.

A análise metodológica rigorosa contribui para compreensão crítica das evidências sobre IA e mediação pedagógica. Creswell (2021) enfatiza que projetos de pesquisa bem delineados permitem examinar fenômenos educacionais complexos sob múltiplas perspectivas. A atuação docente diante de sistemas inteligentes deve apoiar-se em investigação consistente, evitando adesões baseadas apenas em entusiasmo tecnológico.

Revisões sistemáticas da literatura oferecem instrumentos para mapear tendências e lacunas na pesquisa sobre inteligência artificial educacional. Galvão e Ricarte (2019) e Page et al. (2021) destacam a importância de critérios transparentes na produção de sínteses científicas confiáveis. A formação do professor pode beneficiar-se desse repertório analítico para fundamentar decisões relativas ao uso de ferramentas automatizadas.

A pesquisa documental também revela potencial para examinar políticas institucionais relacionadas à adoção de IA. Fávero e Centenaro (2019) e Silva et al. (2009) indicam que documentos normativos expressam concepções implícitas sobre tecnologia e educação. O docente, ao interpretar tais diretrizes, posiciona-se como agente ativo na construção de práticas coerentes com princípios pedagógicos.

A ressignificação da prática pedagógica diante da inteligência artificial depende de articulação entre inovação técnica e compromisso formativo. Arruda (2024) observa que a IA pode contribuir para aprimorar acompanhamento discente, desde que integrada a mediação humana qualificada. O fortalecimento da dimensão pedagógica da inovação requer professores preparados para exercer curadoria crítica, supervisionar sistemas automatizados e preservar a centralidade da relação educativa como espaço de formação integral.

2.9. DESAFIOS ÉTICOS: TRANSPARÊNCIA E VIESES ALGORÍTMICOS

A incorporação de sistemas de inteligência artificial na educação a distância tem ampliado possibilidades pedagógicas, mas também intensificado dilemas éticos que ultrapassam questões meramente técnicas. A literatura sobre qualidade em ambientes virtuais já indicava que a mediação tecnológica exige critérios rigorosos de responsabilidade institucional, sobretudo quando envolve dados sensíveis de estudantes, como argumenta A. (2016) ao problematizar o uso das tecnologias de informação e comunicação na EaD. Quando algoritmos passam a influenciar diagnósticos de desempenho e decisões formativas, a discussão sobre transparência deixa de ser periférica e assume centralidade normativa.

A proteção de dados educacionais constitui um dos pontos mais sensíveis desse cenário, pois plataformas inteligentes coletam informações comportamentais, padrões de navegação e registros avaliativos em larga escala. Arruda (2024) observa que a adoção de IA no ensino superior brasileiro demanda protocolos claros de segurança e governança informacional, sob pena de comprometer a confiança acadêmica. O armazenamento massivo de dados estudantis, quando desprovido de salvaguardas robustas, pode converter ambientes de aprendizagem em espaços de vigilância difusa, tensionando direitos fundamentais relacionados à privacidade.

A opacidade dos algoritmos empregados em sistemas educacionais representa outro desafio significativo, sobretudo quando critérios de análise não são explicitados a docentes e

discentes. Barbosa e Gonsales (2024) defendem que infraestruturas tecnológicas educacionais devem ser concebidas como projetos políticos orientados à soberania digital, o que implica exigir clareza sobre mecanismos internos de processamento de dados. Sem acesso aos parâmetros que orientam recomendações automatizadas, a comunidade acadêmica fica impossibilitada de avaliar se decisões estão alinhadas a princípios pedagógicos ou se reproduzem lógicas mercadológicas invisibilizadas.

A possibilidade de vieses algorítmicos intensifica preocupações relacionadas à equidade, uma vez que modelos computacionais aprendem a partir de bases de dados historicamente marcadas por desigualdades sociais. Lima, Oliveira e Vasconcelos (2023) ressaltam que a inteligência artificial, quando aplicada à educação brasileira, precisa considerar especificidades culturais e regionais para evitar reforço de disparidades. Sistemas treinados com dados pouco representativos podem gerar recomendações enviesadas, impactando trajetórias acadêmicas de grupos já vulnerabilizados.

A dependência excessiva de sistemas automatizados também suscita questionamentos sobre o papel do docente na mediação pedagógica. VanLehn (2011), ao comparar tutoria humana e sistemas inteligentes, evidencia que, embora tecnologias possam alcançar resultados expressivos, a interação humana permanece insubstituível em aspectos socioemocionais e interpretativos. A substituição acrítica de práticas docentes por algoritmos pode empobrecer o processo formativo, reduzindo a complexidade do acompanhamento pedagógico a métricas quantitativas.

A definição de limites para a automação em decisões educacionais exige reflexão sobre a natureza do julgamento pedagógico. Vygotsky (1998) concebe a aprendizagem como fenômeno socialmente mediado, no qual a sensibilidade ao contexto e à historicidade do sujeito é determinante. Delegar a sistemas automatizados decisões relacionadas a progressão, retenção ou encaminhamento pedagógico pode desconsiderar dimensões qualitativas que escapam à modelagem estatística.

A discussão sobre competências socioemocionais amplia a compreensão dos riscos associados à automatização. Ischkanian et al. (2023a) argumentam que o desenvolvimento integral do estudante envolve dimensões afetivas, éticas e relacionais que não se reduzem a indicadores de desempenho. Quando plataformas inteligentes priorizam resultados mensuráveis, existe o risco de marginalizar aspectos formativos que não se enquadram facilmente em métricas algorítmicas.

A articulação entre inteligência emocional e tecnologia educacional reforça a necessidade de prudência ética na implementação de sistemas inteligentes. Ischkanian et al. (2023b) sustentam que a educação contemporânea requer abordagens que integrem cognição e emoção, reconhecendo a singularidade dos sujeitos. Algoritmos que operam a partir de padrões generalizantes podem não

captar nuances emocionais, produzindo interpretações inadequadas sobre engajamento ou dificuldades de aprendizagem.

A incorporação de metodologias ativas mediadas por tecnologia também demanda vigilância ética permanente. Borges et al. (2021) defendem que práticas inovadoras no ensino superior a distância devem estar ancoradas em princípios pedagógicos consistentes, evitando fetichização tecnológica. Quando a IA é introduzida como solução universal, sem análise crítica de seus impactos, corre-se o risco de obscurecer problemas estruturais que exigem respostas institucionais mais amplas.

A reflexão metodológica contribui para qualificar o debate sobre evidências relacionadas à eficácia e aos riscos da inteligência artificial educacional. Batista e Kumada (2021) destacam a importância de rigor na condução de pesquisas bibliográficas, condição indispensável para evitar conclusões precipitadas. Avaliações sobre benefícios e ameaças éticas precisam apoiar-se em revisões sistemáticas transparentes, capazes de mapear lacunas e contradições no campo.

Nesse contexto, diretrizes como as apresentadas por Page et al. (2021) no âmbito do PRISMA reforçam a necessidade de transparência na produção de conhecimento científico. A consolidação de políticas institucionais responsáveis depende de análises fundamentadas em evidências sólidas, e não apenas em discursos entusiásticos sobre inovação. A ausência de critérios claros para avaliação de impactos éticos pode comprometer decisões estratégicas em instituições de ensino.

A pesquisa documental também se apresenta como instrumento relevante para examinar normativas e regulamentos relacionados à proteção de dados educacionais. Silva et al. (2009) apontam que essa abordagem investigativa permite compreender como diretrizes são formuladas e aplicadas na formação docente. O exame crítico de políticas internas revela se princípios de transparência e justiça algorítmica estão efetivamente incorporados às práticas institucionais.

A dimensão política da tecnologia educacional exige análise que ultrapasse o plano técnico. Wrigley (1996), ao discutir a política da diferença cultural, demonstra como estruturas institucionais podem reforçar exclusões quando não consideram especificidades identitárias. A aplicação de sistemas inteligentes em contextos diversos demanda sensibilidade às múltiplas formas de expressão e aprendizagem, sob risco de homogeneizar experiências educacionais.

Cabral (2024) enfatiza que tecnologias emergentes devem ser integradas a projetos pedagógicos comprometidos com emancipação intelectual e inovação crítica. A incorporação de inteligência artificial, quando guiada por reflexão ética consistente, pode ampliar possibilidades formativas sem comprometer valores fundamentais da educação. Instituições que estabelecem políticas claras de governança, auditoria algorítmica e participação docente tendem a mitigar riscos associados à opacidade e à discriminação automatizada.

O enfrentamento dos desafios éticos vinculados à transparência e aos vieses algorítmicos requer, portanto, uma cultura institucional orientada por responsabilidade, participação e reflexão permanente. Narciso e Santana (2025) defendem que a produção científica em educação precisa abrir novos caminhos críticos, capazes de questionar naturalizações tecnológicas. A construção de marcos regulatórios sólidos, aliada à formação continuada de educadores para leitura crítica de sistemas inteligentes, constitui condição indispensável para que a inovação tecnológica não se sobreponha à centralidade do humano no processo educativo.

2.10. EQUIDADE EDUCACIONAL E ACESSO TECNOLÓGICO

A incorporação de sistemas de inteligência artificial na educação contemporânea tem sido celebrada como promessa de personalização e eficiência pedagógica, porém sua implementação revela tensões estruturais relacionadas à equidade. A discussão sobre qualidade na educação a distância já advertia que o acesso às tecnologias constitui condição material indispensável para que propostas inovadoras produzam efeitos concretos. Quando soluções baseadas em algoritmos avançados são introduzidas em contextos marcados por desigualdade socioeconômica, a distância entre estudantes pode ser ampliada em vez de reduzida.

A infraestrutura tecnológica representa o primeiro nível dessa problemática, pois conectividade instável e equipamentos obsoletos limitam o usufruto de plataformas inteligentes. Barbosa e Gonsales (2024) defendem que infraestruturas educacionais devem ser compreendidas como projetos políticos orientados à soberania digital, o que implica planejamento estatal e investimento contínuo. Sem redes adequadas, servidores seguros e dispositivos acessíveis, a promessa de personalização algorítmica permanece restrita a segmentos privilegiados da população estudantil.

As desigualdades de acesso não se restringem à posse de equipamentos, abrangendo também a qualidade do ambiente doméstico de estudo. Borges et al. (2021) observam que metodologias ativas mediadas por tecnologias digitais exigem condições materiais que favoreçam concentração, interação síncrona e produção colaborativa. Em regiões periféricas ou rurais, onde múltiplos membros da família compartilham um único dispositivo, a participação em atividades apoiadas por inteligência artificial pode tornar-se fragmentada e precária.

O letramento digital constitui dimensão igualmente decisiva para que estudantes se beneficiem de recursos baseados em IA. Lima, Oliveira e Vasconcelos (2023) argumentam que a incorporação de inteligência artificial na educação brasileira requer formação específica para uso crítico e ético dessas ferramentas. A simples disponibilização de plataformas não garante apropriação significativa, especialmente quando usuários não dominam competências informacionais, interpretativas e de segurança digital.

A heterogeneidade do corpo discente impõe reflexão sobre como sistemas inteligentes interpretam padrões de interação. Arruda (2024) identifica que a utilização de IA no ensino superior pode potencializar a aprendizagem, desde que acompanhada de orientação pedagógica consistente. Em contextos socioeconômicos diversos, algoritmos treinados a partir de dados homogêneos tendem a reconhecer como norma determinados comportamentos, penalizando estilos de participação que fogem ao padrão estatístico dominante.

A problemática da equidade envolve também dimensões culturais que influenciam modos de aprender e de interagir com tecnologias. Ischkanian et al. (2023a) destacam que competências socioemocionais são moldadas por experiências históricas e contextuais, afetando o engajamento em ambientes digitais. Sistemas automatizados que não consideram tais especificidades podem interpretar retraimento como desinteresse ou participação oral reduzida como ausência de compreensão, produzindo avaliações distorcidas.

O desenvolvimento de inteligência emocional na educação contemporânea reforça a necessidade de políticas inclusivas que reconheçam diferenças individuais. Ischkanian et al. (2023b) sustentam que processos formativos devem integrar cognição e afetividade, valorizando singularidades. Plataformas inteligentes, quando configuradas de modo rígido, podem limitar possibilidades expressivas, dificultando a emergência de trajetórias formativas plurais.

A discussão sobre inclusão tecnológica demanda análise metodológica rigorosa para evitar generalizações apressadas. Batista e Kumada (2021) ressaltam que pesquisas bibliográficas precisam explicitar critérios de seleção e análise para oferecer bases sólidas ao debate acadêmico. Estudos que investigam impactos da IA em diferentes realidades socioeconômicas devem considerar variáveis regionais, culturais e institucionais, evitando extrapolações simplificadoras.

Diretrizes internacionais para revisão sistemática reforçam a importância de transparência na produção de evidências. Page et al. (2021) propõem parâmetros que favorecem clareza na apresentação de resultados e limitações, elemento crucial quando se analisam efeitos de tecnologias emergentes. A consolidação de políticas públicas inclusivas depende de diagnósticos baseados em dados confiáveis e interpretações críticas, não em expectativas tecnocêntricas.

A pesquisa documental pode revelar como legislações e normativas educacionais abordam a questão da inclusão digital. Silva et al. (2009) indicam que o exame de documentos institucionais permite compreender compromissos formais e lacunas regulatórias. Ao analisar planos de implementação de inteligência artificial, torna-se possível identificar se há previsão de investimentos em conectividade, formação docente e acessibilidade.

A dimensão política da tecnologia educacional adquire relevância quando se reconhece que escolhas técnicas expressam valores e prioridades sociais. Wrigley (1996) demonstra que estruturas institucionais podem reforçar exclusões quando ignoram identidades e experiências minoritárias. A

introdução de IA em sistemas educacionais deve ser acompanhada de participação social e escuta ativa de comunidades historicamente marginalizadas.

Cabral (2024) argumenta que tecnologias emergentes, quando integradas a metodologias ativas, podem abrir vias alternativas para construção do conhecimento. Essa perspectiva exige compreender inovação como processo orientado por princípios de justiça social, e não como mera atualização instrumental. A inteligência artificial pode contribuir para personalização pedagógica, desde que políticas públicas garantam condições equânimes de acesso.

A qualidade da educação a distância depende da articulação entre recursos tecnológicos e projeto pedagógico comprometido com inclusão. A. (2016) já advertia que o uso de TIC deve ser acompanhado de estratégias que assegurem participação ampla e significativa. Em contextos de vulnerabilidade econômica, a ausência de apoio governamental pode transformar ferramentas sofisticadas em mecanismos de aprofundamento da exclusão.

O enfrentamento das disparidades requer investimentos estruturais que transcendam iniciativas pontuais. Barbosa e Gonsales (2024) defendem soberania digital como horizonte estratégico para países que buscam autonomia tecnológica e redução de dependências externas. Políticas públicas voltadas à universalização da conectividade, à formação continuada de educadores e à produção local de soluções digitais constituem elementos essenciais para mitigar desigualdades.

A análise da equidade educacional frente à inteligência artificial revela que a discussão não se restringe a eficiência algorítmica ou inovação metodológica. Narciso e Santana (2025) propõem revisão crítica das metodologias científicas em educação, incentivando abordagens que enfrentem complexidades sociais contemporâneas. A implementação de sistemas inteligentes demanda compromisso ético e político com justiça distributiva, sob pena de converter avanços tecnológicos em novos vetores de segmentação educacional.

3. CONCLUSÃO

A análise desenvolvida ao longo do estudo evidencia que o feedback formativo mediado por inteligência artificial representa uma inovação com potencial significativo para qualificar processos de ensino e aprendizagem na Educação a Distância. Ao integrar recursos de análise de dados, personalização e acompanhamento contínuo, tais sistemas ampliam possibilidades de intervenção pedagógica mais precisa, favorecendo trajetórias formativas ajustadas às necessidades individuais. Essa perspectiva reafirma que tecnologia e pedagogia não constituem dimensões opostas, mas campos que podem dialogar de maneira produtiva quando orientados por intencionalidade educativa consistente.

A adoção responsável dessas ferramentas contribui para fortalecer práticas avaliativas centradas no desenvolvimento do estudante, superando modelos exclusivamente classificatórios. O feedback deixa de ser apenas um instrumento de verificação de desempenho e passa a configurar espaço de orientação, incentivo e reorganização das estratégias de estudo. Nesse contexto, a inteligência artificial pode atuar como suporte ao professor, ampliando sua capacidade de observação e oferecendo subsídios para decisões pedagógicas mais fundamentadas.

Os benefícios identificados não se limitam à dimensão individual, alcançando também aspectos estruturais da organização curricular. Sistemas inteligentes podem apoiar a identificação de padrões de aprendizagem, permitindo ajustes em trilhas formativas e na seleção de recursos didáticos. Tal flexibilidade favorece maior coerência entre objetivos educacionais, atividades propostas e resultados esperados, promovendo ambientes virtuais mais dinâmicos e responsivos.

Outro avanço relevante refere-se ao fortalecimento da aprendizagem autorregulada. Ao receber devolutivas imediatas e orientações específicas, o estudante desenvolve maior consciência sobre seu próprio percurso, aprimorando habilidades de planejamento, monitoramento e avaliação das estratégias adotadas. Esse movimento contribui para consolidar autonomia intelectual, competência essencial para a formação acadêmica e para a atuação profissional em contextos marcados por constante transformação.

A análise também permite reconhecer que a inteligência artificial pode ampliar a escala do feedback em turmas numerosas, realidade frequente na Educação a Distância. A automação de determinadas etapas não elimina a mediação docente, mas cria condições para que o professor concentre esforços em intervenções qualitativas, acompanhamento individualizado e apoio às situações que exigem sensibilidade humana. Essa combinação entre eficiência tecnológica e presença pedagógica fortalece o processo educativo como prática relacional.

No que se refere aos desafios éticos, a reflexão realizada indica a necessidade de políticas institucionais claras que assegurem proteção de dados, transparência algorítmica e uso responsável das informações educacionais. A implementação de sistemas inteligentes deve ser acompanhada de critérios bem definidos, garantindo que decisões automatizadas estejam alinhadas aos princípios pedagógicos da instituição. A governança tecnológica torna-se, portanto, elemento central para assegurar confiança e legitimidade.

A formação docente emerge como condição indispensável para que o uso da inteligência artificial produza efeitos positivos. Professores preparados para compreender o funcionamento das ferramentas, interpretar seus resultados e avaliar seus limites conseguem integrar esses recursos de maneira crítica e criativa. A capacitação contínua fortalece a autonomia profissional e impede que a tecnologia seja incorporada de forma acrítica ou descontextualizada.

A perspectiva adotada ao longo do trabalho reforça que a inovação educacional deve ser orientada por valores de inclusão, equidade e compromisso social. Quando implementado com responsabilidade, o feedback mediado por inteligência artificial pode contribuir para ampliar oportunidades de aprendizagem, reduzir lacunas formativas e oferecer suporte personalizado a diferentes perfis de estudantes. Essa abordagem favorece ambientes mais participativos, colaborativos e alinhados às demandas contemporâneas.

As discussões indicam que a integração entre inteligência artificial e feedback formativo constitui caminho promissor para o fortalecimento da Educação a Distância, desde que acompanhada de princípios éticos, planejamento institucional e mediação docente qualificada. A articulação entre tecnologia e humanidade demonstra que a inovação pode servir ao desenvolvimento integral do estudante, promovendo aprendizagem significativa, responsabilidade social e compromisso com a qualidade educacional.

REFERÊNCIAS

AQUINO, J. C. G. de; OLIVEIRA, F. N. de; BARBOSA, L. A. de C.; COELHO, D. V. B. S. de A. **Qualidade da educação a distância e o uso das tecnologias de informação e comunicação.** *EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, v. 3, n. 4, p. 130–138, 2016. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/ead/article/view/4104.

ARRUDA, U. C. **Contribuições da inteligência artificial na aprendizagem dos alunos de Pedagogia e Administração em um polo de EaD de uma IES privada em Recife-PE: um estudo sobre a utilização de IA no Ensino Superior.** *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, v. 24, n. 1, p. 55–70, 2024. DOI: https://doi.org/10.17143/rbaad.v24i1.742.

BARBOSA, A. C.; GONSALES, P. **Infraestruturas tecnológicas para a educação como projeto político rumo à soberania digital.** *EmRede - Revista de Educação a Distância*, v. 11, 2024. DOI: https://doi.org/10.53628/emrede.v11i.1085.

BATISTA, L. S; KUMADA, K. M. O. **Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica.** Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC), IFSP Itapetininga, v. 8, e021029, p. 1-17, 2021.

BORGES, R. A. S.; CASTILHO, A. E. C. A.; SASSAKI, M. A. C.; VITOR, S. S.; JUNIOR, L. C. D. R. **Ensino Superior a distância: metodologias ativas com o uso de tecnologias digitais.** *EmRede - Revista de Educação a Distância*, v. 8, n. 1, p. 1–22, 2021. DOI: https://doi.org/10.53628/emrede.v8i1.648.

CABRAL, Gladys Nogueira (Org.). **Tecnologias emergentes e metodologias ativas em foco: construindo vias alternativas para o conhecimento.** Schreiben, São Paulo, v. 3, 2024.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

DAMASCENO, M. F. de C.; SAMPAIO, R. C. de S. **Uso de ferramentas síncronas e assíncronas na educação a distância: um estudo de caso em uma instituição piauiense.** *EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, v. 12, n. 15, p. 137–148, 2024. DOI: https://doi.org/10.30612/eadtde.v13i15.18131.

FÁVERO, A. A.; CENTENARO, J. B. **A pesquisa documental nas investigações de políticas educacionais: potencialidades e limites.** Contrapontos, v. 19, n. 1, p. 170-184, 2019.

FERREIRA, M.; COSTA, M. R. M.; MEIRA, É. N. G.; FILHO, O. L. da S. **Inteligência artificial na Educação Superior: avanços e dilemas na produção acadêmica.** *EmRede - Revista de Educação a Distância*, v. 11, 2024. DOI: https://doi.org/10.53628/emrede.v11i.1019.

FIGUEIREDO, L. G. et al. **Tecnologias digitais e intencionalidade pedagógi-ca: o papel do professor.** Educação e Cultura Contemporânea, v. 20, n. 59, p. 33-50, 2023.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M**. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação.** Logeion: Filosofia da informação, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; LIMA, Adriana Alves; BARBOSA, Vinicius Guiraldelli; FERREIRA, Marli Balta; SALZ, Jayme; OLIVEIRA, Odilon; LIMA, Marília da Silva; GONÇALVES, Tiago Luiz; MORAIS, Maria Isabel Silva de**. Competências socioemocionais e a (r)evolução da informação: as influências das novas tecnologias e tecnologias ativas, do ensino fundamental à universidade.** In: ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; et al. (Org.). *Educação, tecnologia e inclusão: valorização do aluno e trabalho pedagógico*. Itapiranga: Schreiben, 2023. p. 456-459. EISBN: 978-65-5440-068-8. DOI: 10.29327/5169190.

ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; LIMA, Adriana Alves; CABRAL, Gladys Nogueira; BRAGA, Regina Daucia de Oliveira; SALZ, Jayme; OLIVEIRA, Odilon Maria Geralda Cordeiro. **Inteligência emocional na educação contemporânea: novas formas de compreender a educação para aprender e ensinar.** In: ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; et al. (Org.). *Educação, tecnologia e inclusão: valorização do aluno e trabalho pedagógico*. Itapiranga: Schreiben, 2023. p. 445-455. EISBN: 978-65-5440-068-8. DOI: 10.29327/5169190.

ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; LIMA, Adriana Alves; FERREIRA, Marli Balta; ISCHKANIAN, Sandro Garabed; CARVALHO, Gabriel Nascimento; LIMA, Terezinha Almeida de**. Arte, inclusão, tecnologias e interdisciplinaridade: o desenvolvimento de potencialidades na educação contemporânea.** In: ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; et al. (Org.). *Educação, tecnologia e inclusão: valorização do aluno e trabalho pedagógico*. Itapiranga: Schreiben, 2023. p. 424-444. EISBN: 978-65-5440-068-8. DOI: 10.29327/5169190.

LIMA, T. R. C.; OLIVEIRA, P. G. S.; VASCONCELOS, J. M. **Inteligência Artificial como ferramenta para a educação brasileira.** Revista Multidisciplinar de Educação, v. 6, n. 12, p. 86-96, 2023.

MORALES, W. G. B**. Análisis de Prisma como Metodología para Revisión Sistemática: una Aproximación General.** Saúde em Redes, v. 8, n. sup1, p. 339-360, 2022.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. A. **Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos.** ARACÊ, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025.

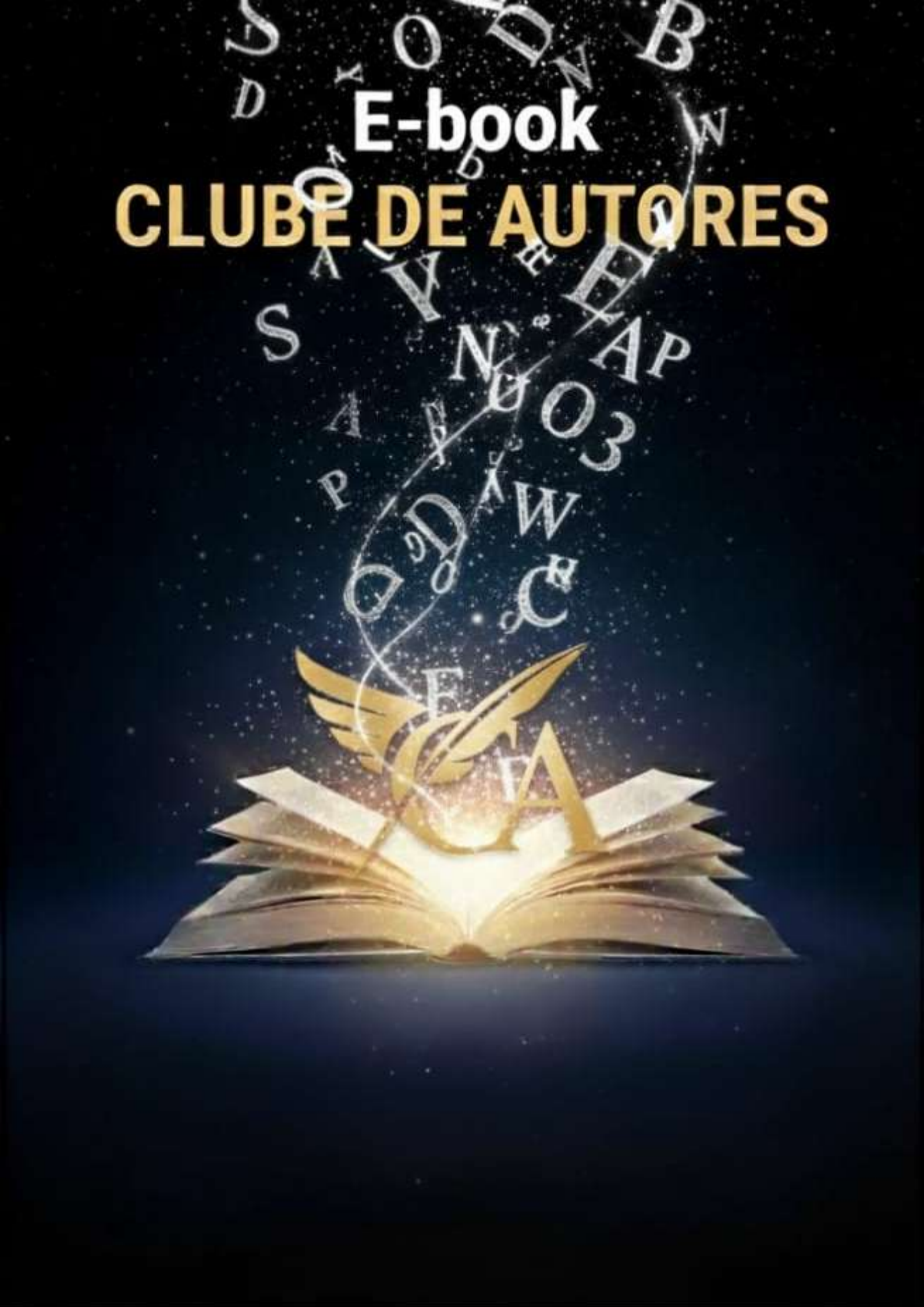
PAGE, M. J et al. **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** BMJ, v. 1, n. 1, p. 1-1, 29 mar. 2021.

SILVA, L. R. C. et al. **Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente.** In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. Anais. Paraná, 2009. p. 4554-4566.

VANLEHN, K. **The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems.** Educational Psychologist, v. 46, n. 4, p. 197-221, 2011.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WRIGLEY, Owen. **The Politics of Deafness**. Washington, D.C.: Gallaudet University Press, 1996.


E-book
CLUBE DE AUTORES